

Министерство образования Республики Беларусь  
Учреждение образования «Барановичский государственный университет»

## **РАСТЕНИЕВОДСТВО**

Методические указания  
по выполнению курсовой работы  
для студентов специальности 1-74 02 01 Агрономия

Барановичи  
БарГУ  
2021

УДК 633/635(075.8)

ББК 41/42я73

Р24

Разработали:

В. И. Кочурко, С. В. Абраскова, В. А. Бурдейко, С. Л. Приходько

Рецензенты:

доктор сельскохозяйственных наук, профессор, ведущий научный сотрудник  
РУП «НПЦ НАН Беларуси по земледелию» *Т. М. Булавина*;  
доцент кафедры технического обеспечения сельскохозяйственного производства  
и агрономии БарГУ, кандидат сельскохозяйственных наук *Д. Н. Володькин*

Р24

**Растениеводство** : метод. указания по выполнению курсовой работы для студентов специальности 1-74 02 01 Агрономия / разработ.: В. И. Кочурко [и др.] ; М-во образования Респ. Беларусь, Баранович. гос. ун-т. — Барановичи : БарГУ, 2021. — 63 с.

ISBN 978-985-498-952-5.

Раскрываются цели, задачи и структура курсовой работы по дисциплине.

Предназначено для студентов инженерного факультета, обучающихся по специальности 1-74 02 01 «Агрономия» на дневной и заочной формах получения образования, а также педагогических работников, осуществляющих руководство выполнением курсовых работ, консультантов.

УДК 633/635(075.8)

ББК 41/42я73

## ПРЕДИСЛОВИЕ

Продовольственная, природоохранная, биологическая безопасность Республики Беларусь по продуктам питания была и остается одной из важнейших целей. Так, оптимальный уровень зерна для населения Беларуси составляет около 9,5—10,0 млн т. Современный этап развития агропромышленного производства обуславливается разработкой и внедрением в практику инновационных приемов, обеспечивающих получение высоких урожаев, снижение затрат, повышение качества продукции и импортозамещение.

Уровень урожайности зависит от биологических особенностей сорта (гибрида), количества элементов питания в почве, метеорологических условий, уровня агротехники. Выявление причин несоответствия между фактически получаемыми и действительными возможными урожаями показывает, что это, прежде всего, неудовлетворительный прогноз погоды, недостатки в агротехнике и организации производства, наличие болезней, вредителей и сорняков в посевах сельскохозяйственных культур.

Значение сорта и качества семян в прибавке урожая оценивается до 50 %. В последние годы в Беларуси произошло значительное обновление сортимента высокопродуктивных зерновых культур с высокой устойчивостью к полеганию, болезням и другими хозяйственно полезными признаками. Генетический потенциал сортов белорусской селекции достигает 10 т/га и выше. Однако реализация заложенного потенциала в производстве — 30—40 %. Выбор адаптированного к конкретным условиям сорта (системы сортов) обеспечивает наиболее рациональное использование его биологического потенциала, плодородия почв, факторов среды и прибавку урожая. Однако сам по себе сорт не является гарантией получения высокого урожая. Затраты на качественные семена новых сортов оправданы лишь при строгом соблюдении всех элементов современных адаптированных технологий возделывания, сроков и качества их проведения.

Прирост продуктивности сельскохозяйственных культур нужно планировать путем выполнения комплекса мероприятий, в том числе сбалансированного применения органических и минеральных удобрений под сельскохозяйственные культуры, микроудобрений с учетом биологической потребности возделываемых культур, защиты растений от сорняков, болезней и вредителей. Каждый из перечисленных выше агротехнических приемов имеет практическую значимость в формировании продуктивности и качества сельскохозяйственной продукции.

Резервами снижения затрат и повышения рентабельности растениеводства являются регулирование азотного питания растений в процессе вегетации путем проведения подкормок в основные стадии формирования урожайности, применение комплексных форм минеральных удобрений с оптимальным соотношением макроэлементов (для отдельных культур или групп культур), а также использования азотфиксирующих и фосфатмобилизующих микроорганизмов для обработки семян. Это позволит снизить дозу внесения азотных и фосфорных удобрений до 10—20 % и более, повысить их окупаемость прибавкой урожайности.

В современных технологиях применения только одного протравителя против болезней недостаточно. Сегодня необходимо использование защитно-стимулирующих составов, включающих эффективные полимеры, композиционные составы для защиты от болезней, микроэлементы в хелатной форме и в форме минеральных солей, регуляторы роста, способствующие не только снижению инфицированности семян, но и формированию на первых этапах онтогенеза более мощных растений.

Для повышения эффективности химической прополки и расширения спектра действия разрабатываются баковые смеси гербицидов, что позволяет снизить расход действующего вещества на единицу площади.

Обработка почвы в неравных почвенно-климатических условиях имеет различное значение, поэтому доля участия обработки почвы в формировании урожайности сельскохозяйственных культур в отдельных случаях достигает 25 %, снижаясь по мере ее окультуренности. Широкое применение новых высокопроизводительных комплексов машин для обработки почвы и сева вместо существующих технических средств обеспечивает снижение высоких затрат при обработке почвы: затраты труда — на 30—50 %, себестоимость механизированных работ — 40—50 %, парк необходимой техники сокращает в 3—4 раза.

С учетом глобального потепления и изменения климата оптимизированы научно обоснованные сроки и способы уборки.

Таким образом, приемы интенсификации на основе внедрения адаптивных ресурсосберегающих технологий, новых сортов сельскохозяйственных культур, оптимизации объемов внесения удобрений на планируемые уровни урожайности, защиты растений от вредных организмов, использования менее энергоемких технических средств обработки почвы обеспечат ежегодную экономию до 15—20 % энергоресурсов и более.

## ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ КУРСОВОЙ РАБОТЫ

Основной целью курсовой работы является развитие у студентов агротехнических навыков овладения современной методикой разработки энергосберегающих технологий возделывания полевых культур.

Курсовая работа по растениеводству — одна из форм самостоятельной работы студентов агрономического факультета. Выполнение курсовой работы преследует следующие цели:

- 1) расширить и углубить знания студентов по растениеводству;
- 2) приобрести навыки в проектировании системы агротехнических мероприятий возделывания полевых культур применительно к конкретным почвенно-климатическим условиям;
- 3) научиться обосновывать адаптивные современные технологии возделывания полевых культур.

## СОДЕРЖАНИЕ КУРСОВОЙ РАБОТЫ

**Введение.** В краткой форме раскрывается роль культуры в современном мировом и отечественном производстве. Приводятся данные о посевных площадях, урожайности и валовых сборах культуры за последние 3—5 лет. Раскрываются достижения в изучении данной культуры, технологии ее возделывания. Приводятся примеры получения высоких урожаев в условиях республики, региона. Рассматриваются задачи по приближению урожайности культуры к потенциальной и намечаются пути их решения, описываются агротехническое, экономическое и народно-хозяйственное значение культуры, раскрывается цель ее возделывания, продовольственное значение, кормовые достоинства, возможности использования на технические цели. При характеристике культуры подчеркивается непосредственно влияние ее и приемов возделывания на плодородие почвы, экологическую среду.

**Основная часть.** Данный раздел курсовой работы выполняется как агрономическое обоснование адаптивной ресурсосберегающей технологии возделывания культуры.

Материал данного раздела излагается в следующей последовательности. Для характеристики и агрономической оценки климатических условий зоны анализируется гидротермический коэффициент, отражающий условия, в которых формируется урожайность, критические периоды роста и развития культуры.

На основе изучения литературных источников описывается отношение изучаемой культуры к теплу, влаге, свету, требования ее к почвам и элементам питания, особенности выбранного сорта, которые должны соответствовать почвенно-климатическим условиям региона, планируемым приемам выращивания, а также целевому назначению возделывания культуры.

При планировании урожайности предусматривается определение максимально возможной величины урожая — на уровне интенсивной технологии.

В следующем разделе необходимо привести понятие адаптивной технологии возделывания сельскохозяйственных культур, перечислить основные требования этой технологии и разработать комплекс взаимосвязанных мероприятий по возделыванию изучаемой культуры.

Первоначально разрабатывается согласно Отраслевому регламенту весь процесс возделывания культуры (приемы обработки почвы, система удобрений, подготовка семенного материала, посев, мероприятия по уходу за посевами и т. д.). На основании литературных материалов каждая частная операция оценивается соответственно биологическим особенностям культуры и сорта, почвенным условиям. Выбирается лучший вариант каждой операции. Здесь же определяются виды высокопроизводительных сельскохозяйственных машин и орудий, с помощью которых планируется выполнение этих технологических операций. Планировать можно использование как современной отечественной, так и зарубежной сельскохозяйственной линейки техники, в том числе комбинированных агрегатов.

**Заключение.** В заключении делается вывод о степени пригодности конкретных почвенных и природно-климатических условий для произрастания и возделывания планируемой культуры. Необходимо выделить факторы, ограничивающие урожайность в этих условиях, наметить пути их преодоления.

Далее обращается внимание на то, каковы возможности получения высокого планируемого урожая, эффективность производства культуры и возможные пути сокращения энергетических затрат. Особо следует выделить, какие новые, прогрессивные приемы, операции, сорта включены в предлагаемую технологию, необходимо дать оценку предлагаемой технологии по ее влиянию на качество продукции.

Завершается данный раздел кратким перечнем положений курсовой работы, которые выносятся на защиту.

Заключение должно быть кратким, четким, вытекать из содержания работы.

## ОФОРМЛЕНИЕ КУРСОВОЙ РАБОТЫ

Курсовая работа должна содержать титульный лист, реферат, содержание (приложения А—В), задание по курсовой работе (дается преподавателем), основной текст (с таблицами, схемами, рисунками, при необходимости приложениями). Все страницы текстовой части нумеруются (за исключением титульного листа, задания) и брошюруются. Объем курсовой работы составляет 25—30 страниц. Она должна быть подписана автором с проставлением даты.

### ВЫПОЛНЕНИЕ ОСНОВНОЙ ЧАСТИ КУРСОВОЙ РАБОТЫ

#### 1 Климатические условия

Характеристика и агрономическая оценка климатических условий зоны дается по данным ближайшей агрометеорологической станции. Для оценки условия вегетационного периода в практике принято использовать гидротермический коэффициент (ГТК), предложенный в 1928 г. Г. Т. Селяниновым, представляющий собой отношение суммы осадков, умноженное на 10, к сумме средних суточных температур выше 10 °С за этот же период:

$$\text{ГТК} = \frac{\text{Сумма осадков за период вегетации}}{\text{Сумма } t \text{ за период вегетации} \cdot 0,1}.$$

Величина ГТК больше 1,6 характеризует избыточно влажную зону; 1,6—1,3 — лесную влажную зону; 1,3—1,0 — лесостепь (недостаточное увлажнение); 1,0—0,7 — степь (засушливая зона); 0,7—0,4 — сухую степь (очень засушливая зона); 0,4 и меньше — полупустыню и пустыню.

В приложениях Г, Д приводятся данные среднегодовой суммы температур и средней температуры по месяцам; среднегодовой суммы осадков, количества их по месяцам за вегетационный период конкретной культуры по районам. Студент после расчетов заполняет форму (рис. 1) и после анализа вышеизложенных показателей делает вывод о благоприятных или неблагоприятных условиях района для возделывания изучаемой культуры.

Таблица \_ — Климатические условия

Месяц	Месяцы							Сумма за	
	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	вегетацию	год
<i>Осадки, мм</i>									
Среднегодовое									
<i>Среднемесячные температуры воздуха, °C</i>									
Среднегодовое									

Рисунок 1 — Образец таблицы для заполнения

Необходимо указать глубину снежного покрова, сроки последних весенних и первых осенних заморозков, календарные сроки начала полевых работ.

Гидротермический коэффициент в целом за вегетационный период не в полной мере отражает условия, в которых формируется урожайность. Для более точной оценки климатических условий следует рассматривать критические периоды роста и развития культуры. Так, критический период у яровых зерновых по отношению к засухе захватывает большую часть фазы выхода в трубку, колошение (выметывание) и цветение.

## 2 Использование высокоурожайных адаптированных сортов

### 2.1 Биологическая и хозяйственная характеристики культуры

На основе изучения литературных источников излагается отношение изучаемой культуры к *теплу, влаге, свету, требованиям ее к почвам и элементам питания.*

При изложении требований культуры к теплу необходимо указать на минимальную и оптимальную температуру прорастания семян, на потребность в тепле в различные фазы роста, устойчивость к заморозкам, сумму активных температур за вегетацию.

Описывается потребность в воде для набухания при прорастании семян и по фазам роста и развития растений, отражается оптимальная влажность почвы (в процентах наименьшей влагоемкости).

Указывается требование культуры к почве, реакции ее раствора и питательным веществам; ход потребления макро- и микроэлементов по фазам роста и развития растений.

## **2.2 Значение сорта (гибрида) в прибавке урожая**

Сорт (гибрид) в выращивании планируемого урожая одновременно несет биологическую и технологическую составляющие его формирования и оценивается около 50—60 % урожая.

С одной стороны, сорт характеризуется суммой хозяйственно ценных качественных признаков: урожайность, экологическая пластичность, устойчивость к болезням, полеганию, осыпанию, холодо- и зимостойкость, засухоустойчивость, отзывчивость на удобрения, те или иные агроприемы и т. д.

С другой стороны, сорт служит базисной составляющей технологии возделывания культуры, на которую накладываются и через которую реализуются все агротехнические приемы ее возделывания.

В курсовой работе необходимо дать описание районированного сорта, подчеркнув его не только количественные и качественные характеристики (по потенциальной урожайности, устойчивости к болезням и вредителям, повышенным и пониженным температурам, продолжительности вегетации, качеству продукции), но и объяснение, почему выбран именно этот сорт.

## **2.3 Определение возможного урожая за счет плодородия почвы**

Формирование урожая на 40—45 % зависит от почвенных и климатических условий региона. Урожайность за счет питательных элементов почвы определяется двумя методами. По первому методу для прогноза уровня урожайности в хозяйстве возможный урожай за счет плодородия почвы, т. е. без применения удобрений, можно определить по баллу пашни и нормативам цены балла:

$$У = БЦ / 100 \text{ (ц / га)},$$

где Б — балл пашни;

Ц — цена балла для данной культуры, кг (приложение Е).

Второй метод оценки уровня урожая за счет плодородия почвы дает возможность определить его величину для конкретного поля, участка и фактор, который находится в минимуме, так как основывается на информации об агрохимической характеристике почвы пахотного горизонта, коэффициентах использования питательных элемен-

тов из почвы и выносе их с урожаем. Принцип метода состоит в том, что рассчитывается возможное усвоение элементов питания из почвы и определяется урожай культуры за счет азота, фосфора и калия раздельно по выносу элементов питания.

### *Пример расчета.*

Следует определить урожай зерна ярового ячменя за счет плодородия почвы, содержащей 2,5 % гумуса, 150 мг / кг почвы подвижных фосфатов и 190 мг / кг обменного калия. По данным РУП «Институт почвоведения и агрохимии», в Республике Беларусь в расчете на один процент гумуса из почвы сельскохозяйственные культуры могут усвоить в среднем 20—25 кг / га азота. В нашем примере возможное усвоение азота из почвы составит 50—63 кг / га, среднее — 56,5 кг / га.

Содержание питательного элемента в пахотном слое определяется путем умножения его количества по картограмме (мг / кг почвы) на коэффициент пересчета 3,0 при плотности почвы 1,5 г / см<sup>3</sup> (при плотности 1,4 г / см<sup>3</sup> — 2,8; при плотности 1,3 г / см<sup>3</sup> — 2,6; при плотности 1,2 г / см<sup>3</sup> — 2,4 и т. д.).

Средние коэффициенты использования сельскохозяйственными культурами P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> и K<sub>2</sub>O из дерново-подзолистых почв приведены в приложении Ж.

В нашем примере при содержании подвижных фосфатов в почве 150 мг / кг растения ячменя могут усвоить: 150 · 3 = 450 кг / га, при усвоении 5—9 % (в среднем 6 %):

$$450 \cdot 0,06 = 27 \text{ кг / га.}$$

Калия (190 кг · 3 = 570 кг / га) при 10 %-ном усвоении от запасов в почве усваивается 57 кг / га (570 · 0,1).

В расчете на 1 ц зерна яровой ячмень выносит с урожаем (зерно + солома) 2,91 кг азота, 1,19 кг фосфора и 2,74 кг калия (приложение И).

Возможный урожай зерна ярового ячменя за счет азота почвы составит 19,4 ц / га (56,5 : 2,91), за счет фосфора — 22,7 ц / га (27 : 1,19), за счет калия — 20,8 ц / га (57 : 2,74). В нашем примере урожай зерна за счет плодородия почвы возможно получить на уровне 19,4 ц / га (минимальная величина будет определять урожай за счет плодородия почвы).

## **3 Разработка адаптивной ресурсосберегающей природоохранной технологии возделывания культуры**

### ***3.1 Севооборот и ресурсосбережение***

Повышение продуктивности сельскохозяйственного производства в Республике Беларусь невозможно без введения и освоения научно обоснованных севооборотов с учетом специализации хозяйств. Необходимо указать причины, снижающие урожайность сельскохозяйственных культур при бессменном выращивании (по Д. Н. Прянишникову).

Одним из важнейших средств снижения энергетических затрат и повышения энергоэкономности растениеводства является совершенствование системы севооборотов. При правильном чередовании культур в севообороте не только создаются благоприятные условия для роста растений, но и значительно повышается эффективность многих агротехнических мероприятий, применения рациональной системы удобрений, обработки почв и ухода за культурами. Прибавка урожайности сельскохозяйственных культур от внедрения оптимальных в почвенном отношении севооборотов примерно такая же, как и от применения удобрений. Только за счет совершенствования севооборотов и структуры посевных площадей можно увеличить продуктивность пашни не менее чем на 30—35 % без существенных дополнительных капиталовложений при повышении стабильности урожайности и снижения себестоимости продукции.

На основании данных научно-исследовательских учреждений и передовой практики следует изложить общую характеристику оптимальных предшественников для изучаемой культуры в заданных почвенно-климатических условиях зоны и после какого предшественника она будет размещаться в севообороте.

### ***3.2 Система удобрений под планируемый уровень урожайности***

К важнейшим условиям достижения заданного уровня урожая относятся: обоснование оптимальных доз удобрений, удовлетворение потребностей растений в питательных веществах при сохранении плодородия почвы и обеспечение охраны окружающей среды (грунтовых вод, водоемов от загрязнения химическими соединениями). В курсовой работе в качестве отправной, базовой нормы принимаются средние дозы минеральных удобрений под основные сельскохозяйственные культуры в расчете на планируемую урожайность, которые представлены для каждой конкретной культуры в организационно-технологических нормативах (2012) и в сборнике «Современные ресурсосберегающие технологии производства растениеводческой продукции в Беларуси» (2017).

Далее оптимальные дозы внесения питательных веществ уточняются на основании следующих агрохимических показателей: химический состав основной и побочной продукции; вынос и возврат элементов питания единицей урожая; обеспеченность почв доступными для

растений азотом, фосфором, калием и микроэлементами; использование NPK почвы и удобрений полевыми культурами; вид и количество органических удобрений, применяемых под основную и предшествующие культуры, а также бобовый предшественник (см. приложение И, приложения К—П).

Дозы азотных удобрений  $D_N$ , кг / га д. в., рассчитываются по формуле

$$D_N = \left\{ \frac{ВУK_B}{1000} - (H_0T_0 + H_1T_1) \right\} - K_{\Pi},$$

- где В — нормативный вынос питательного элемента с 1 т основной и соответствующим количеством побочной продукции, кг;  
 У — планируемая урожайность возделываемой культуры (по гидротермическому показателю), ц / га;  
 $K_B$  — коэффициент возврата питательного элемента, % (табл. Л.1);  
 $H_0$  — доза органических удобрений, планируемая под возделываемую культуру, т / га;  
 $H_1$  — доза органических удобрений, внесённая под предшествующую культуру, т / га;  
 $T_0$  — количество элементов питания, используемое из 1 т органических удобрений в год их внесения, кг;  
 $T_1$  — количество элементов питания, используемое из 1 т органических удобрений во второй год действия, кг;  
 $K_{\Pi}$  — поправка к дозе азотных удобрений в зависимости от биологических особенностей предшественников, кг / га.

При размещении культуры после однолетних и многолетних бобовых трав расчётная доза азотных удобрений уменьшается на 20 кг / га, а если предшественниками являются зернобобовые, многолетние бобово-злаковые травы или однолетние бобово-злаковые смеси, то доза азота снижается на 10 кг / га.

Дозы фосфорных удобрений  $D_{P_2O_5}$ , кг / га, д. в., рассчитывают по формуле

$$D_{P_2O_5} = \left\{ \frac{ВУK_B K_{pH}}{1000} - (H_0T_0 + H_1T_1) \right\},$$

- где  $K_B$  — коэффициент возврата фосфора, % (табл. Л.2);  
 $K_{pH}$  — коэффициент корректировки дозы  $P_2O_5$  от степени кислотности почв. При рН в КСl менее 5,0  $K_{pH} = 1,2$ ; при рН 5,1—5,5  $K_{pH} = 1,1$ .

При расчёте доз калийных удобрений  $D_{K_2O}$ , кг / га, д. в., используют формулу

$$D_{K_2O} = \left\{ \frac{ВУ K_B K_{pH} K_{рад}}{1000} - (H_0 T_0 + H_1 T_1) \right\},$$

- где  $K_B$  — коэффициент возврата питательного элемента, % (табл. Л3);  
 $K_{pH}$  — коэффициент корректировки доз  $K_2O$  в зависимости от кислотности почв. При рН в КС1 5,6—6,0  $K_{pH} = 1,1$ ; при рН более 6,0 — 1,2;  
 $K_{рад}$  — коэффициент корректировки доз  $K_2O$  в зависимости от уровня радиационного загрязнения почв цезием-137 и стронцием-90. При плотности загрязнения радиоцезием более 5,0 Ки / км<sup>2</sup> и радиостронцием более 0,3 Ки / км<sup>2</sup>  $K_{рад}$  равен 1,5 и применяется для минеральных почв с содержанием калия менее 200 мг / кг.

Излагается система удобрений изучаемой культуры и приводятся выводы о научной обоснованности сроков внесения туков и норм NPK под планируемую урожайность. Рассчитанные нормы удобрений сопоставляются с нормами, рекомендуемыми для условий республики РУП «Институт почвоведения и агрохимии» под планируемый урожай при сходных почвенно-климатических условиях. Рассчитанные дозы (в физическом весе) и формы удобрений (см. приложение М) студент заносит в представленную форму (рис. 2).

Таблица \_\_ — Система органических и минеральных удобрений

Показатель	Формы удобрений	Дозы удобрений, кг / га	Дозы удобрений		
			допосевное (основное)	припосевное (рядковое)	послепосевное (подкормка)
Сроки внесения					
Виды удобрений:					
– органические, т / га					
– азотные, кг / га					
– фосфорные, кг / га					
– калийные, кг / га					
– микроудобрения, кг / га					
Способ внесения					
Глубина заделки, см					
Марка с.-х. машин					
Требования к качеству					

Рисунок 2 — Образец таблицы для заполнения

### **3.3 Система обработки почвы с использованием высокопроизводительных комплексов машин**

Обработка почвы в различных почвенно-климатических условиях имеет неодинаковое значение, поэтому доля участия обработки почвы в формировании урожайности сельскохозяйственных культур в отдельных случаях достигает 25 %, снижаясь по мере ее окультуривания. На проведение традиционной обработки почвы расходуется около 40 % энергетических и 25 % трудовых ресурсов от всего объема затрат в технологии. Принцип оптимального выбора: обработка почвы должна обеспечивать максимальную урожайность, минимальные затраты на единицу произведенной продукции с наибольшим экономическим эффектом и сохранением плодородия почвы.

Системы обработки почвы включают лущение, основную обработку почвы, предпосевную обработку почвы. Студенту необходимо дифференцированно подойти к проведению того или иного приема в зависимости от конкретных почвенных условий.

**Лущение стерни.** Этот агроприем оказывает положительное влияние на фитосанитарное состояние посевов последующей культуры. Прибавка урожайности зерновых от своевременного и качественного лущения составляет 2—3 ц / га. Студент анализирует, в каких случаях лущение следует рассматривать как обязательный агроприем и сроки его проведения.

Для проведения лущения стерни используют почвообрабатывающие агрегаты с дисковыми рабочими органами (приложение Р).

**Основная обработка почвы.** Традиционная вспашка — наиболее энергоемкая операция, на которую расходуется около 36—38 % общей потребности топлива. Поздняя уборка культур, запаздывание уборки соломы с поля являются основными причинами нарушения оптимальных сроков вспашки. В соответствии с существующими нормативами при использовании современной высокопроизводительной энергонасыщенной техники при проведении вспашки производительность составляет в целом 2,3 га / ч, а расход топлива — 19,2 кг / га, чизелевания — 5,0 га / ч и 11,0 кг / га, дискование — 6,0 га / ч и 7,5 кг / га. Следовательно, при замене вспашки чизелеванием или дискованием производительность труда можно увеличить в 2,2—2,6 раза, сократив при этом расход топлива в 1,7—2,6 раза. Это дает возможность провести основную обработку почвы в оптимальные сроки, в значительно больших объемах при существенной экономии топлива по сравнению со вспашкой.

**Предпосевная обработка почвы.** Главное требование при ее проведении — сжатые сроки при высоком качестве обработки верхнего слоя и минимальных производственных затратах.

При выборе приемов подготовки почвы к посеву необходимо учитывать гранулометрический состав, качество зяблевой обработки, засоренность поля, биологические особенности возделываемой культуры, сроки сева.

*Закрытие влаги.* Рекомендуется проводить в самые ранние сроки при подсыхании (побелении) гребней вспаханной с осени почвы. В отдельные годы прибавка урожайности от закрытия влаги может достигать 3—5 ц / га.

Студент должен отметить, как следует проводить эту технологическую операцию, в каком случае допускается отказ от ее проведения, а в каком является обязательным приемом.

При некачественной зяблевой вспашке и весеннем внесении полного минерального удобрения для его заделки следует провести *культивацию с боронованием* и только затем финишную предпосевную обработку почвы. Использовать почвообрабатывающие агрегаты типа АКШ следует на тех полях, на которых планируется возделывать мелкосемянные культуры или подсевать многолетние травы.

*Предпосевное прикатывание.* Проводится для уплотнения чрезмерно взрыхленной почвы, выравнивания ее, усиления притока влаги в верхнюю часть пахотного слоя, для обеспечения лучшего контакта семян с почвой и дружного появления всходов. Студент отмечает, какие почвы особенно нуждаются в прикатывании, на каких почвах обычно не проводится при весенней обработке, влияние приема на повышение всхожести и урожай в целом.

**Комбинированная обработка почвы и прямой посев.** В почвенно-климатических условиях Беларуси комбинированная обработка почвы, включающая 50 % вспашки и 50 % чизельной обработки, не уступает по эффективности общепринятой отвальной.

Была установлена возможность замены вспашки на  $\frac{2}{3}$  полей севооборота безотвальными и мелкими обработками, а также доказано, что вспашку можно проводить 2 раза за ротацию (7—8-польном севообороте), чередуя ее по годам с чизелеванием и дискованием на дерново-подзолистой легосуглинистой и супесчаной почве.

*Прямой посев.* Составной частью комбинированной обработки может быть проведение на отдельных полях прямого посева (без какой-либо сплошной механической обработки почвы). Это разновидность мини-

мальной обработки, которая представляет формирование узких и мелких бороздок для высева семян, т. е. посев культур по стерне или дернине.

Для прямого посева малопригодны слабоструктурные почвы с содержанием гумуса менее 2 %, а также гидроморфные почвы. На полях, где планируется проведение прямого посева, необходимо уничтожить многолетние сорняки (предварительная обработкой их гербицидами), выровнять поверхность почвы и установить дополнительную дозу азота в зависимости от конкретных условий. Так, на высококультурной дерново-подзолистой легкосуглинистой почве для получения равной урожайности зерна по вспашке и прямому посеву при возделывании озимого тритикале после бобового и зернобобового предшественников потребовалось внести дополнительно 20 кг / га д. в., а после зернового и крестоцветного предшественников — 40 кг / га д. в. азота.

Для выполнения технологии прямого сева созданы стерневые сеялки, которые обеспечивают за один проход по полю высев любой культуры на требуемую глубину (2—5 см) с прикатыванием семян в бороздках, а также одновременным внесением в почву гранулированных минеральных удобрений (см. приложение П).

Таким образом, высокая затратность традиционной обработки почвы, основанная на проведении отвальной вспашки, и ее негативные экологические последствия диктуют новые подходы. Оценивая значение комбинированной обработки, основанной на чередовании в севообороте отвальной, безотвальной, мелкой обработки и прямого посева в необработанную почву, студент должен сделать вывод, что такой подход к ее применению в сельскохозяйственных организациях наиболее оправдан как с экономической, так с экологической точки зрения. Широкое применение новых высокопроизводительных комплексов машин для обработки почвы и сева вместо существующих технических средств обеспечивает снижение больших затрат при обработке почвы: затраты труда — на 30—50 %, себестоимость механизированных работ — 40—50 %, парк необходимой техники сокращается в 3—4 раза.

Обработка почвы планируется с учетом природных условий (рельеф, тип почв, пахотный слой), предшественника, засоренности, а также по рекомендации научно-исследовательских учреждений и передового опыта республики. При этом необходимо определить цель и задачи рекомендуемых приемов. Каждый из них должен быть теоретически обоснован и подтвержден данными научных учреждений и передовой практики хозяйств.

### 3.4 Подготовка семян к посеву с использованием инновационных комплексных препаратов

В данном разделе на примере достижений науки и передового опыта хозяйств республики необходимо показать роль высококачественного семенного (посадочного) материала в повышении урожайности и качества продукции.

Болезни растений являются одним из важнейших факторов, которые снижают урожайность любых полевых культур. Влияние на снижение показателей урожайности 1,6—30,0 % и более. С семенами переносится 60 % болезней сельскохозяйственных культур. Реализовать генетический потенциал культуры можно за счет использования комплексных защитно-стимулирующих препаратов для обработки семян и их инкрустации, а также современных сортов, имеющих высокую устойчивость к болезням. При этом инкрустирование семян позволяет существенно снизить затраты за счет более высокой урожайности, снижения норм расхода протравителя или его полного замещения. Доказан высокий экономический эффект инкрустирования семян зерновых культур от снижения осыпаемости дорогостоящих протравителей. Это обеспечивает сокращение химической нагрузки на агросистемы, улучшение качества растениеводческой продукции.

Так, при изучении влияния протравителей на урожайность зерна *люпина узколистного* получена прибавка урожайности от их применения 2,0—7,4 ц / га. По данным РУП «Институт льна», защитно-стимулирующие препараты для предпосевной обработки семян (Биолиnum, Ж, Витарос, ВСК, Экогум) как отдельно, так и совместно с микроудобрениями обеспечили прибавку урожайности льнотресты по отношению к контролю 4,1—12,0 ц / га. Применение регуляторов роста Экопин и Экосил совместно с микроудобрением МикроСтим позволило получить прибавку зерна до 12 ц / га (или 27,6 %) диплоидных и тетраплоидных сортов *гречихи*. При этом улучшился качественный состав зерна за счет увеличения массы 1 000 семян, увеличения содержания белка, жира, что привело к повышению рентабельности производства в целом. В опытах с озимой рожью, озимой пшеницей, озимым тритикале, яровым ячменем инкрустирование семян защитно-стимулирующими препаратами (СейбитП и Раксил, Байтан универсал, Дерозал, Максим, Винцит) обеспечило прибавку урожайности 2,8—4,7 ц / га и возможность снижения рекомендованной дозы на 30 % изучаемых протравителей.

Студент должен указать виды работ, сроки их проведения, качество, применяемые сельскохозяйственные машины и орудия по форме (рис. 3).

Таблица \_\_ — Подготовка семенного и посадочного материала

Наименование работ и их последовательность выполнения	Препараты, норма расхода	Марка сельско-хозяйственной машины	Сроки проведения работ	Требования к качеству работ

Рисунок 3 — Образец таблицы для заполнения

### 3.5 Расчет весовой нормы высева (посадки)

В начале вычисляют посевную годность ПГ, %, по формуле

$$\text{ПГ} = \frac{\text{ЧВ}}{100},$$

где Ч — чистота семян, %;

В — всхожесть семян, %.

Исходя из установленной нормы высева по числу всхожих семян с учетом почвенно-климатических условий и биологических особенностей сорта, расчет весовой нормы высева Н, кг / га, для культур сплошного посева проводится по формуле

$$Н = \frac{100АМ}{\text{ПГ}},$$

где А — норма высева, млн всхожих семян на 1 га;

М — масса 1 000 семян, г.

Норму высева семян для кукурузы Н, шт. / га, определяют по формуле

$$Н = \frac{100\Gamma_{\text{ст}}}{100 - (Л_{\text{в}}С_{\text{н}})/100},$$

где  $\Gamma_{\text{ст}}$  — планируемая густота стояния растений, тыс. шт. / га;

$Л_{\text{в}}$  — лабораторная всхожесть, %;

$С_{\text{н}}$  — страховая надбавка, %.

Весовую норму высева  $V$ , кг / га, определяют по формуле  $V = AM$ .  
 Для расчета нормы расхода клубней картофеля необходимо знать способ посадки и среднюю массу одного клубня.

*Пример расчета.*

Способ посадки картофеля —  $70 \times 25$  см, средняя масса посадочного клубня — 50 г.

1. Определить площадь питания одного клубня:

$$70 \times 25 \text{ см} = 1\,750 \text{ см}^2 = 0,175 \text{ м}^2.$$

2. Определить количество клубней, необходимое на 1 га:

$$10\,000 \text{ м}^2 : 0,175 \text{ м}^2 = 57\,143 \text{ клубней.}$$

3. Рассчитать густоту посадки клубней, т / га:

$$50 \text{ г} \cdot 57,14 \text{ тыс. клубней} = 2,857 \text{ т / га.}$$

### 3.6 Прогрессивные способы посева (посадки)

На основании данных научных учреждений и практики передовых хозяйств Республики Беларусь с учетом почвенно-климатических условий, целей и направления возделывания, биологических особенностей сорта излагаются прогрессивные способы посева (прямой посев, предпосевное прикатывание), сроки, глубина заделки семян, качество (рис. 4).

Указываются и применяемые сельскохозяйственные машины и орудия с учетом энергосбережения. Качественно и высокоэффективно выполнить операцию можно с помощью современных высокопроизводительных комплексов машин для сева (приложение Р).

Таблица \_\_ — Количественные и качественные показатели посева (посадки)

Показатель	Количественная и качественная характеристики показателей
Срок посева (посадки)	
Способ посева (посадки)	
Ширина междурядий, см	
Норма высева, шт. / га	
Норма высева, кг / га	
Глубина заделки семян, см	
Посевной (посадочный) агрегат	
Агротехнические требования к качеству посева (посадки)	

Рисунок 4 — Образец таблицы для заполнения

### 3.7 Уход за посевами

Для борьбы с сорной растительностью следует использовать весь комплекс возможных мероприятий.

Правильный выбор гербицидов зависит от видового состава сорной растительности и температуры воздуха. Химическая прополка должна завершаться в оптимальные фазы развития культуры. Так, обработка посевов зерновых на более поздних стадиях, чем конец кущения, не обеспечивает прибавки урожая.

В данном разделе необходимо подчеркнуть значение механической борьбы (прикатывание, довсходовое и после всходов боронование, междурядные обработки), а также предупредительных мер (соблюдение севооборотов, дифференцированная высококачественная обработка почвы, возделывание конкурентоспособных сортов, внесение удобрений в соответствии с запланированным урожаем).

Мероприятия по уходу за посевами (внесение гербицидов, подкормки, применение ретардантов и т. д.) в целях получения планируемой урожайности проектируются с учетом способа посева, засоренности и состояния растений, сроков прохождения фаз развития, погодных условий, особенностей почвы (рис. 5).

Таблица \_\_ — Уход за посевами

Наименование работ и последовательность их выполнения	Фаза роста и развития растений	Сроки проведения работ	Препараты и их дозы	Марка с.-х. машин	Требования к качеству работ

Рисунок 5 — Образец таблицы для заполнения

Необходимость приемов по уходу за растениями должны обосноваться рекомендациями науки и передовой практики хозяйств Беларуси, особенно по условиям боронования, а также особенностям подкормки азотом.

### ***3.8 Своевременное и высококачественное проведение уборки***

Планирование и обоснование мероприятий по уборке проводится на основании данных научных учреждений и опыта передовых хозяйств. При этом необходимо учитывать погодные условия, рельеф местности, продолжительность вегетационного периода сорта, особенности его созревания. Условия созревания и сроки уборки влияют на величину и качество урожая. Особенно студенту следует подчеркнуть значение уборочной влажности и обосновать выбор способа — прямой или раздельной уборки культуры.

Общеизвестно, что даже лучшие фунгициды сохраняют свою активность в течение 25 дней, а с момента цветения зерновых культур до уборки проходит около 40 дней, т. е. минимум две недели колосья находятся без защиты. При опоздании с уборкой в оптимальные сроки происходит вторичное заражение фитопатогенными грибами. Этот процесс в значительной степени провоцируется осадками.

Кроме того, сушка зерна характеризуется высокими капитальными вложениями, значительными энерго- и трудозатратами. Так, на сушку 1 т зерна кукурузы влажностью 25 % расходуется 29—36 кг дизельного топлива, влажностью 38 % — 48—60 кг.

Необходимо указать наименование работ и их последовательность, отметить марки применяемых сельскохозяйственных машин требования к качеству работ.

### ***3.9 Послеуборочная доработка продукции***

В данном разделе дается обоснование мероприятиям послеуборочной доработки урожая (первичной и вторичной) с учетом его качества, на какие цели он использован, требование ГОСТов на данный вид продукции (рис. 6).

Необходимо указать, до какой влажности проводить сушку зерна, поскольку критическая влажность, которую необходимо поддерживать при его хранении, для разных видов различна. К примеру, для зерна кукурузы она составляет 13,0—14,0 %, для пшеницы, ячменя, ржи — 14,5—15,5 %, а для зерна проса — 12,0—13,0 %.

При хранении зерна с повышенной влажностью могут развиваться нежелательные микроорганизмы хранения и в результате этого интенсивные процессы самосогревания. В конечном счете происходит ухудшение его питательности и образование опасных микотоксинов.

## 4 Технологическая карта возделывания культуры

В данном разделе рассмотренные выше звенья технологии возделывания изучаемой культуры в хронологической очередности сводятся в единую технологическую схему по образцу, представляющую собой агрономическую часть и обоснование технологической карты (приложение С).

В итоге выполнения курсовой работы необходимо составить технологическую карту проектируемой культуры в строгой последовательности проводимых мероприятий по интенсивной технологии по схеме (см. рис. 6).

Таблица \_\_ — Технологическая карта возделывания

Наименование работ и последовательность их выполнения	Оптимальные сроки выполнения работ	Состав агрегата

Рисунок 6 — Образец таблицы для заполнения

## 5 Особенности возделывания сельскохозяйственных культур в природоохранном земледелии

Интенсивные технологии наряду со значительным увеличением продуктивности сельскохозяйственных культур характеризуются негативным действием: находятся в состоянии противоречия с экологией и экономикой. Устранить негативное влияние интенсификации можно в результате отказа от применения синтетических агрохимикатов, что предусматривает природоохранное земледелие.

Вопросы биологизации приемов защиты, стимулирования посевов и предпосевной обработки семян исследованы и подтверждены практикой в технологиях возделывания в основном зерновых культур, льна и овощных культур.

В производстве все более широкое применение находит технология предпосевной обработки семян микробиологическими препаратами. Это позволяет не только повысить продуктивность культур, со-

хранив невысокий уровень нагрузки на экологию, но и снизить затраты на производство зерна, другой растениеводческой продукции и сделать ее более качественной и конкурентоспособной.

**Микробиологические препараты.** В решении проблемы ресурсосбережения и экологизации практическое значение представляет применение микробиологических препаратов. В их состав входят высокоактивные бактерии, улучшающие условия питания растений, подавляющие развитие фитопатогенных грибов, а также насекомых, грызунов и стимулирующие рост сельскохозяйственных растений. Важными аргументами в пользу микробиологических препаратов являются полная безопасность для человека и окружающей среды, исключение экологического риска, а также возможность снижения и ограничение применения минеральных удобрений и пестицидов.

Некорневая подкормка *рапса* препаратами азотфиксирующе-фосфатмобилизующего действия (АгроМик, Бактопин, Гордебак) способствовала увеличению урожайности на 4,8—5,4 ц / га (4,5—13,6 %), наблюдалась тенденция к повышению содержания масла в семенах по сравнению с посевами без обработки препаратами.

Прибавка урожая *ярового ячменя* составила 2,9—3,9 ц / га при использовании препарата АгроМик на основе азотфиксирующих и фосфатмобилизующих микроорганизмов.

Разработана адаптивная технология возделывания *ярового ячменя*, обеспечивающая его урожайность на уровне интенсивной технологии (50 ц / га), включающая агроприемы, отличающиеся тем, что семена инокулируются ризобактерином при исключении обработки семян протравителем, при этом доза минерального азота снижается на 30 кг / га.

В данном разделе студент должен изложить закономерности формирования урожая и его величину под действием микробиологических препаратов, регуляторов роста, предлагаемых в технологии возделывания изучаемого сорта или гибрида.

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

Список использованных источников составляется в порядке их упоминания в тексте и включает: нормативные правовые акты по предмету исследования (при необходимости), учебники, учебные пособия, монографии и статьи, в том числе зарубежных авторов, на иностранных

языках, электронные ресурсы Интернета, а также собственные публикации студента по тематике проекта (при их наличии).

Список использованных источников оформляется в соответствии с ГОСТ 7.1-2003.

Ссылки в тексте пояснительной записки выполняются в квадратных скобках. Не допускается вместе с номером источника указывать ссылки на отдельные главы, подразделы и рисунки источника.

Образец оформления списка использованных источников приведен в приложении Т.

Репозиторий БарГУ

**ОБРАЗЕЦ ОФОРМЛЕНИЯ ТИТУЛЬНОГО ЛИСТА**

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ  
«БАРАНОВИЧСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Факультет инженерный

Кафедра ТОСПиА

Дата регистрации работы на кафедре \_\_\_\_\_

Отметка о допуске к защите \_\_\_\_\_

Оценка за защиту \_\_\_\_\_

**КУРСОВАЯ РАБОТА**

по дисциплине «Растениеводство»

Тема: «РАЗРАБОТКА ЭНЕРГОСБЕРЕГАЮЩЕЙ ТЕХНОЛОГИИ  
НА ОСНОВЕ ИННОВАЦИОННЫХ ПРИЕМОМ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ.....»  
(культура)

Исполнитель:

\_\_\_\_\_  
студент (курсе, группа)

\_\_\_\_\_  
фамилия, имя, отчество

Руководитель:

\_\_\_\_\_  
ученая степень, ученое звание,  
должность

\_\_\_\_\_  
фамилия, имя, отчество

Барановичи, 20 г

**ОБРАЗЕЦ ОФОРМЛЕНИЯ РЕФЕРАТА**

РЕФЕРАТ

Курсовая работа: страниц, таблиц, литературных источников.

Ключевые слова: \_\_\_\_\_

*Предмет исследования:* технология возделывания (культура, сорт).

*Цель курсовой работы:* \_\_\_\_\_

В процессе работы были поставлены следующие задачи:

- 1) расширить и углубить знания по достижениям и технологии выращивания определенной сельскохозяйственной культуры;
- 2) научиться анализировать возможную урожайность полевой культуры и факторы, ограничивающие ее в конкретных почвенно-климатических условиях;
- 3) разработать адаптивные агротехнические приемы, обеспечивающие получение высоких урожаев, снижение затрат, повышение качества продукции и охрану природы.

Областью возможного практического применения является использование разработанной интенсивной технологии возделывания сельскохозяйственной культуры в сельскохозяйственной практике.

Автор подтверждает, что приведенный в работе расчетно-аналитический материал правильно и объективно отражает состояние исследуемого процесса.

**ОБРАЗЕЦ ОФОРМЛЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ**

Введение .....	3
1 Климатические условия .....	5
2 Использование высокоурожайных адаптированных сортов .....	7
2.1 Биологическая и хозяйственная характеристики культуры .....	7
2.2 Значение сорта (гибрида) в прибавке урожая .....	9
2.3 Определение возможного урожая за счет плодородия почвы .....	10
3 Разработка адаптивной ресурсосберегающей природоохранной технологии возделывания культуры .....	12
3.1 Севооборот и ресурсосбережение .....	12
3.2 Система удобрений под планируемый уровень урожайности .....	14
3.3 Система качественной обработки почвы с использованием высоко- производительных комплексов машин .....	16
3.4 Подготовка семян к посеву с использованием инновационных комплекс- ных препаратов .....	18
3.5 Расчет весовой нормы высева (посадки) .....	19
3.6 Прогрессивные способы посева (посадки) .....	20
3.7 Уход за посевами .....	22
3.8 Своевременное и высококачественное проведение уборки .....	23
3.9 Послеуборочная доработка продукции .....	24
4 Технологическая карта возделывания культуры .....	25
5 Особенности возделывания сельскохозяйственных культур в природоохран- ном земледелии .....	27
Заключение .....	29
Список цитированной литературы .....	30

**СРЕДНИЕ ТЕМПЕРАТУРЫ ПО ДЕКАДАМ**

Т а б л и ц а Г.1 — Средние температуры по декадам

Метеостанция	Декада	Январь	Февраль	Март	Апрель	Май	Июнь	Июль	Август	Сентябрь	Октябрь	Ноябрь	Декабрь
<i>Брестская область</i>													
Барановичи	I	-5,7	-6,1	-3,5	2,9	11,4	15,6	17,7	17,7	14,4	8,2	2,6	-2,5
	II	-6,3	-5,4	-1,5	6,0	13,1	16,5	18,1	17,0	12,5	6,5	0,8	-3,7
	III	-6,4	-4,6	0,4	9,0	14,5	17,2	18,2	16,0	10,3	4,6	-1,1	-4,8
Ганцевичи	I	-5,5	-5,7	-2,8	2,9	11,4	15,7	17,6	17,6	13,9	8,2	2,6	-2,0
	II	-5,8	-5,0	-1,3	6,3	13,1	16,4	18,1	16,7	12,0	6,4	1,0	-3,4
	III	-5,9	-4,1	0,4	9,2	14,6	17,1	18,2	15,6	10,2	4,4	-0,6	-4,5
Ивацевичи	I	-5,2	-5,2	-2,8	3,5	11,8	15,8	17,9	17,9	14,6	8,8	3,2	-1,8
	II	-5,7	-4,8	-1,1	6,5	13,4	16,6	18,4	17,1	12,6	6,9	1,4	-3,0
	III	-5,6	-4,1	0,8	9,6	14,7	17,3	18,4	16,0	10,7	5,1	-0,4	-4,1
Пружаны	I	-4,7	-5,1	-2,3	3,8	11,6	15,8	18,0	17,9	14,5	9,1	3,4	-1,5
	II	-5,2	-4,5	-0,5	6,5	13,2	16,7	18,5	17,1	13,1	7,1	1,6	-2,6
	III	-5,4	-3,6	1,3	9,3	14,6	17,4	18,5	16,0	11,4	5,2	0,1	-3,7
Высокое	I	-4,4	-4,7	-1,6	4,3	12,2	15,9	18,1	18,1	15,0	9,5	3,8	-1,5
	II	-4,9	-4,1	0,1	6,9	13,7	16,6	18,5	17,3	13,2	7,4	2,2	-2,5
	III	-5,1	-3,2	1,9	9,4	15,0	17,4	18,6	16,3	11,4	5,5	0,3	-3,6
Крестуново	I	-5,2	-5,5	2,2	3,4	12,4	15,8	18,1	17,9	14,3	8,4	2,6	-2,0
	II	-5,6	-4,7	-0,6	6,9	13,7	16,7	18,5	16,9	12,4	6,6	1,1	-3,3
	III	-5,8	-3,5	1,1	10,3	14,5	17,4	18,4	15,8	10,2	4,5	-0,5	-4,6
Пинск	I	-4,9	-4,9	-2,2	4,4	12,4	16,3	18,4	18,1	14,9	8,9	3,4	-1,8
	II	-5,3	-4,3	-0,3	7,1	13,9	17,0	18,7	17,3	12,9	7,1	1,6	-2,9
	III	-5,4	-3,7	1,4	9,9	15,2	17,7	18,8	16,3	10,8	5,3	-0,2	-4,0
Брест	I	-4,1	-4,4	-1,2	4,5	12,8	16,3	18,6	15,6	15,2	9,4	4,3	-1,1
	II	-4,6	-3,7	0,6	7,3	14,2	17,0	19,0	17,8	13,4	7,8	2,3	-2,2
	III	-4,7	-2,6	2,3	10,3	15,4	17,7	19,1	16,7	11,4	6,0	0,5	-3,2
Домачево	I	-3,7	-3,8	-0,6	5,3	11,4	16,2	18,3	18,1	15,2	9,6	4,0	-1,4
	II	-4,2	-2,9	0,8	7,5	13,1	17,1	18,4	17,7	13,5	7,6	2,0	-2,3
	III	-4,3	-1,9	2,7	9,5	14,8	17,8	18,4	16,7	11,6	6,0	0,2	-3,0

Продолжение таблицы Г.1

Метеостанция	Декада	Январь	Февраль	Март	Апрель	Май	Июнь	Июль	Август	Сентябрь	Октябрь	Ноябрь	Декабрь
<i>Витебская область</i>													
Верхнедвинск	I	-6,7	-7,6	-4,4	1,7	10,4	14,7	17,2	17,2	18,1	7,2	1,7	-3,4
	II	-7,3	-7,0	-2,7	4,7	12,0	15,7	17,6	16,3	11,2	5,5	-0,2	-4,5
	III	-7,7	-6,0	-0,9	7,9	13,4	16,6	17,8	14,8	9,1	3,7	-1,9	-5,5
Езерище	I	-7,8	-8,5	-5,4	0,9	10,4	14,1	17,1	16,9	12,6	6,6	1,0	-4,3
	II	-8,5	-7,8	-3,8	4,2	11,7	15,2	17,6	15,7	10,5	5,0	-1,0	-5,7
	III	-8,7	-7,0	-2,0	8,1	12,9	16,2	17,6	14,3	8,4	3,0	-2,7	-6,8
Полоцк	I	-6,7	-7,5	-4,7	2,2	10,4	14,9	17,2	17,3	13,4	7,2	1,6	-3,4
	II	-7,2	-6,9	-2,9	4,9	12,2	15,7	17,8	16,3	11,2	5,4	-0,2	-4,7
	III	-7,6	-6,0	-0,7	7,4	13,7	16,5	18,0	15,2	9,1	3,5	-1,7	-5,9
Шарковщина	I	-6,4	-7,2	-4,0	1,4	10,9	14,7	17,4	17,3	13,5	7,5	2,0	-3,1
	II	-7,1	-6,5	-2,6	4,6	12,3	15,7	17,9	16,4	11,5	5,7	0,2	-4,3
	III	-7,4	-5,5	-1,0	8,2	18,4	16,7	18,0	15,0	9,5	3,9	-1,6	-5,5
Витебск	I	-7,1	-8,0	-5,2	1,8	10,9	15,0	17,7	17,6	12,8	7,3	1,4	-4,0
	II	-7,9	-7,4	-3,1	5,0	12,7	16,0	18,2	16,3	11,1	5,3	-0,4	-5,2
	III	-8,2	-6,6	-0,7	8,2	13,9	16,9	18,3	14,6	9,3	3,3	-2,3	-6,2
Лынтупы	I	-6,0	-7,2	-3,9	1,4	10,6	14,2	17,0	16,7	13,0	7,1	2,0	-3,1
	II	-6,7	-6,4	-2,5	4,8	11,8	15,2	17,4	15,7	11,1	5,6	0,2	-4,3
	III	-7,2	-5,3	-0,8	7,9	13,0	16,1	17,4	14,6	8,9	4,0	-1,6	-5,3
Докшицы	I	-6,7	-7,5	-5,0	0,9	10,5	14,6	16,9	16,8	12,7	7,1	1,6	-3,2
	II	-7,2	-7,0	-3,4	4,5	12,0	15,4	17,4	15,7	10,7	5,4	-0,2	-4,6
	III	-7,5	-6,2	-1,6	7,8	13,4	16,1	17,5	14,4	8,9	3,4	-0,2	-5,7
Лепель	I	-6,8	-7,4	-4,6	1,9	10,7	15,3	17,6	17,4	13,2	7,6	1,4	-3,4
	II	-7,3	-6,7	-2,6	5,0	12,4	16,1	18,1	16,3	11,4	5,8	-0,2	-4,7
	III	-7,5	-5,9	-0,5	8,0	14,1	16,9	18,2	14,8	9,3	3,7	-1,7	-5,9
Сенно	I	-7,0	-7,8	-4,5	1,5	10,9	15,3	17,4	17,4	13,5	7,3	1,5	-3,7
	II	-7,5	-7,0	-2,6	5,0	12,5	16,1	17,9	16,3	11,4	5,6	-0,4	-4,9
	III	-8,0	-6,1	-0,9	8,6	14,0	16,7	18,1	15,2	9,2	3,3	-2,2	-6,1
Орша	I	-7,2	-8,2	-4,4	1,7	11,2	15,3	17,7	17,5	13,6	7,3	1,5	-4,0
	II	-7,9	-7,5	-3,0	4,9	12,7	16,2	18,2	16,5	11,5	5,4	-0,5	-0,2
	III	-8,4	-6,5	-0,9	8,4	14,1	17,0	18,3	15,4	9,4	3,3	-2,3	-6,2
Славное	I	-7,0	-8,1	-4,4	1,2	10,9	14,9	17,4	17,1	13,3	6,6	1,6	-3,8
	II	-7,6	-7,2	-7,3	4,8	12,4	15,9	17,8	16,1	11,0	5,1	-0,3	-5,0
	III	-8,2	-6,0	-1,1	8,1	13,8	16,7	17,8	14,9	8,7	3,4	-2,3	-6,1

Продолжение таблицы Г.1

Метеостанция	Декада	Январь	Февраль	Март	Апрель	Май	Июнь	Июль	Август	Сентябрь	Октябрь	Ноябрь	Декабрь
<i>Гомельская область</i>													
Чечерск	I	-7,1	-7,6	-4,1	2,2	11,9	15,9	18,0	17,9	14,2	8,2	2,0	-3,1
	II	-7,6	-6,6	2,5	6,0	13,8	16,7	18,5	17,0	12,2	6,1	0,2	-4,6
	III	-7,8	-5,5	-0,6	9,2	15,0	17,4	18,6	16,0	10,2	4,0	-1,6	-6,0
Жлобин	I	-6,5	-7,0	-4,0	3,1	11,9	16,2	18,0	18,1	14,4	7,9	2,4	-3,0
	II	-7,0	-6,4	-2,0	6,3	13,9	16,9	18,5	17,2	12,3	6,2	0,5	-4,2
	III	-7,2	-5,6	0,3	9,2	15,2	17,5	18,6	16,1	10,1	4,3	-1,4	-5,6
Гомель	I	-6,5	-7,2	-3,6	2,7	12,3	16,1	18,3	18,2	14,6	8,1	2,4	-3,1
	II	-6,9	-6,3	-1,9	6,2	13,7	16,9	18,8	17,4	12,5	6,2	0,5	-4,3
	III	-7,3	-5,0	-0,1	9,8	-15,1	17,7	18,8	16,4	10,2	4,5	-1,4	-5,5
Василевичи	I	-6,1	-6,6	3,1	2,9	12,3	16,3	18,1	18,1	14,3	8,4	2,6	-2,5
	II	-6,6	-5,7	-1,4	6,5	13,8	16,9	18,6	17,2	12,4	6,5	0,8	-3,9
	III	-6,8	-4,7	0,6	10,0	15,2	17,5	18,7	16,2	10,3	4,5	-1,1	-5,2
Житковичи	I	-5,4	-5,9	-2,2	3,7	12,3	16,0	18,2	17,9	14,6	8,5	3,1	-2,2
	II	-6,0	-4,8	-0,8	6,6	13,7	16,8	18,6	17,0	12,5	6,7	1,3	-3,4
	III	-6,3	-3,7	1,2	9,9	15,0	17,5	18,5	16,0	10,5	5,0	-0,6	-4,4
Калинковичи	I	-5,8	-6,4	-2,8	3,5	12,5	16,5	18,4	18,5	15,0	8,4	3,0	-2,4
	II	-6,3	-5,5	-1,0	6,7	14,0	17,2	18,9	17,6	13,1	6,8	1,0	-3,6
	III	-6,6	-4,3	0,9	9,9	15,4	17,8	19,0	16,4	10,4	4,8	-0,8	-4,8
Петриков	I	-5,6	-6,1	-2,8	3,7	12,7	16,5	18,3	18,3	14,4	8,7	2,9	-2,4
	II	-6,1	-5,5	-1,0	7,2	14,1	17,1	18,6	17,6	12,5	6,8	0,9	-3,6
	III	-6,3	-4,3	1,0	10,0	15,4	17,7	18,6	16,4	10,5	4,9	-0,9	-4,7
Лельчицы	I	-5,4	-5,8	-2,5	3,8	12,4	16,2	18,5	18,0	14,7	8,4	3,2	-2,1
	II	-5,8	-5,0	-0,6	6,9	14,1	17,0	18,8	17,4	12,5	6,8	1,5	-3,3
	III	-6,0	-3,8	1,3	10,0	15,3	17,8	18,7	16,3	10,5	5,0	-0,3	-4,6
Брагин	I	-6,1	-6,7	-3,4	3,4	12,3	16,2	18,3	18,2	14,4	8,0	2,5	-2,7
	II	-6,7	-5,9	-1,3	6,5	13,8	16,9	18,8	17,5	12,4	6,3	0,8	-5,1
	III	-7,0	-5,0	0,7	9,5	15,1	17,7	18,8	16,3	10,2	4,3	-1,0	-5,1
Комарин	I	-5,6	-6,3	-3,0	3,7	13,0	17,0	19,3	19,3	15,5	9,1	2,9	-2,3
	II	-6,3	-5,5	-1,0	7,2	14,6	17,7	19,9	18,4	13,5	7,0	1,1	-3,4
	III	-6,6	-4,4	0,9	10,5	16,0	18,5	20,0	17,3	11,2	4,9	-0,7	-4,6
<i>Гродненская область</i>													
Бенякони	I	-5,6	-6,3	-3,8	2,7	10,3	14,7	16,7	16,7	13,2	7,9	2,4	-2,6
	II	-6,2	-5,8	-1,9	5,5	12,0	15,5	17,2	15,9	11,5	6,1	0,7	-3,7
	III	-6,5	-5,0	0,1	7,8	13,6	16,1	17,2	14,9	9,7	4,2	-1,0	-4,7

Продолжение таблицы Г.1

Метеостанция	Декада	Январь	Февраль	Март	Апрель	Май	Июнь	Июль	Август	Сентябрь	Октябрь	Ноябрь	Декабрь
Лида	I	-5,4	-5,8	-3,4	3,2	10,9	15,3	17,4	17,3	13,8	8,2	2,7	-2,2
	II	-5,8	-5,3	-1,5	5,9	12,7	16,0	17,8	16,7	12,0	6,4	1,0	-3,4
	III	-5,9	-4,7	0,6	8,7	14,1	16,8	17,8	15,7	10,1	4,6	-0,7	-4,5
Гродно	I	-4,7	-5,2	-2,3	3,3	11,5	15,4	17,1	17,7	14,4	8,8	3,4	-1,8
	II	-5,1	-4,6	-0,7	6,4	13,0	16,2	18,2	16,9	12,5	7,1	1,6	-2,9
	III	-5,4	-3,6	0,9	9,3	14,3	16,9	18,2	15,9	10,5	5,3	-0,2	-4,0
Новогрудок	I	-6,2	-6,5	-3,6	2,0	10,3	14,6	17,1	16,9	13,6	8,0	1,9	-3,1
	II	-6,8	-5,9	-2,0	5,3	12,1	15,4	17,6	16,0	11,8	6,0	0,0	-4,2
	III	-6,8	-4,9	-0,2	8,0	13,6	16,3	17,6	15,1	10,0	3,9	-1,7	-5,2
Волковыск	I	-4,5	-5,2	-2,1	3,8	11,8	15,8	17,8	17,8	14,5	8,6	3,3	-1,6
	II	-5,0	-4,6	-0,6	6,7	13,3	16,6	18,3	16,9	12,6	7,0	1,8	-2,7
	III	-5,3	-3,5	1,2	9,3	14,7	17,2	18,4	15,9	10,3	5,1	-0,1	-3,7
Слоним	I	-5,0	-5,4	-3,0	3,8	11,2	15,2	17,4	17,4	13,9	8,5	2,4	-2,2
	II	-5,6	-4,9	-1,0	6,4	12,8	16,1	17,9	16,6	12,0	6,7	0,5	-3,2
	III	-5,7	-4,1	1,3	9,0	14,1	16,8	18,0	15,4	10,4	4,8	-1,2	-4,2
Свислочь	I	-4,6	-5,1	-2,1	3,3	11,4	15,1	17,6	17,5	13,9	8,6	3,5	-2,0
	II	-5,0	-4,4	-0,6	6,1	12,8	16,0	18,2	16,6	12,4	7,1	1,6	-3,0
	III	-5,3	-3,5	1,0	8,8	14,0	16,8	18,2	15,4	10,5	5,5	-0,4	-3,8
<i>Минская область</i>													
Вилейка	I	-5,9	-6,7	-3,5	2,2	11,2	15,1	17,4	17,4	13,4	8,0	1,9	-2,9
	II	-6,7	-6,0	-1,9	5,4	12,8	15,9	17,9	16,3	11,6	3,9	0,4	-3,9
	III	-6,9	-4,9	-0,2	8,8	14,1	16,7	18,1	15,0	10,0	3,8	-1,3	-4,9
Молодечно	I	-5,9	-6,6	-3,5	2,1	11,4	15,0	17,8	17,6	13,8	7,7	2,5	-2,6
	II	-6,5	-5,8	-2,0	5,5	12,6	16,0	18,2	16,7	11,7	6,0	0,6	-4,0
	III	-6,8	-5,0	0,0	9,0	13,8	16,8	18,2	15,3	9,6	4,3	-1,5	-5,0
Борисов	I	-6,5	-6,9	-4,0	2,7	11,2	15,3	18,2	17,6	13,7	7,3	2,0	-3,6
	II	-7,0	-6,3	-2,0	5,5	12,9	16,4	18,4	16,8	11,6	5,5	0,0	-4,7
	III	-7,1	-5,6	0,0	8,4	14,2	17,4	18,2	15,4	9,4	3,8	-2,0	-5,6
Логойск	I	-6,6	-7,3	-3,9	2,0	10,8	15,1	17,3	17,2	13,3	7,8	1,9	-3,3
	II	-7,1	-6,2	-2,4	5,2	12,4	15,9	17,8	16,2	11,7	5,9	0,2	-4,5
	III	-7,5	-5,1	-0,6	8,2	13,8	16,6	17,8	14,9	9,6	3,8	-1,6	-5,7
Радошковичи	I	-6,0	-7,0	-3,9	1,8	10,7	14,6	17,2	16,9	12,9	7,8	2,0	-3,2
	II	-6,6	-6,3	-2,3	5,2	12,0	15,6	17,6	15,9	11,4	5,9	0,3	-4,2
	III	-7,1	-5,6	-0,5	8,5	13,3	16,5	17,7	14,4	9,7	4,0	-1,4	-5,2

Продолжение таблицы Г.1

Метеостанция	Декада	Январь	Февраль	Март	Апрель	Май	Июнь	Июль	Август	Сентябрь	Октябрь	Ноябрь	Декабрь
Воложин	I	-6,2	-6,9	-3,6	2,4	10,9	14,9	17,2	17,1	13,4	7,6	2,1	-2,8
	II	-6,7	-6,1	-2,1	5,4	12,5	15,7	17,6	16,3	11,5	5,8	0,3	-4,2
	III	-7,0	-5,0	-0,3	8,4	13,8	16,5	17,7	15,0	9,5	3,9	-1,6	-5,2
Минск	I	-6,4	-7,0	-4,2	2,0	10,9	15,1	17,5	17,3	13,5	7,5	1,6	-3,3
	II	-7,0	-6,4	-2,4	5,2	12,6	16,0	18,0	16,2	11,8	5,5	0,0	-4,5
	III	-7,3	-5,6	-0,3	8,5	13,9	16,9	18,0	15,0	9,7	3,5	-1,7	-5,6
Березино	I	-6,2	-7,3	-3,8	2,4	11,3	15,9	17,8	17,6	13,6	7,7	1,8	-3,2
	II	-6,9	-6,2	-2,1	5,6	13,0	16,6	18,3	16,5	11,7	5,5	0,0	-4,5
	III	-7,4	-5,2	-0,1	8,9	14,4	17,2	18,4	15,4	9,9	3,5	-1,6	-5,4
Негорелое	I	-6,4	-6,3	-3,3	2,1	10,8	14,8	17,4	17,1	13,6	7,6	2,3	-3,0
	II	-6,9	-6,0	-1,9	5,3	12,4	15,7	17,7	16,2	11,5	6,0	0,5	-4,2
	III	-7,0	-4,9	-0,3	8,4	13,7	16,6	17,7	15,1	9,4	4,3	-1,5	-5,5
Марьина Горка	I	-6,5	-6,8	-3,6	2,5	11,2	15,5	17,6	17,4	13,5	7,7	2,1	-3,3
	II	-7,1	-6,1	-2,0	5,5	12,7	16,0	18,1	16,4	11,6	5,9	0,3	-4,4
	III	-7,3	-5,2	-0,2	8,3	13,9	16,8	18,1	15,3	9,6	4,0	-1,6	-5,5
Несвиж	I	-5,8	-6,1	-2,9	3,0	11,5	15,8	18,1	17,9	14,2	8,2	2,9	-2,9
	II	-6,3	-5,3	-1,2	5,8	13,1	16,6	18,5	17,0	12,0	6,7	0,8	-4,0
	III	-6,5	-4,3	0,6	8,7	14,7	17,5	18,6	15,9	9,9	5,0	-1,3	-4,9
Старые Дороги	I	-5,7	-6,6	-3,1	2,5	11,9	15,4	17,1	17,9	14,1	8,2	2,4	-3,2
	II	-6,5	-5,6	-1,4	6,0	13,2	16,4	18,2	16,7	12,0	6,1	0,7	-3,9
	III	-6,9	-4,5	0,3	9,1	14,3	17,1	18,5	15,6	10,0	4,1	-1,4	-4,7
Слуцк	I	-6,0	-6,4	-3,1	3,0	11,6	15,2	17,6	17,6	14,1	8,2	2,3	-2,4
	II	-6,4	-5,8	-1,5	6,0	13,1	16,1	18,2	16,7	12,1	6,4	0,8	-3,8
	III	-6,5	-4,7	0,3	9,1	14,3	16,9	18,3	15,6	10,2	4,4	-1,0	-5,1
Марьины Сосны	I	-6,0	-6,3	-3,0	3,2	11,7	15,3	17,4	17,3	13,7	7,8	2,7	-2,4
	II	-6,3	-5,6	-1,2	6,2	13,0	16,1	17,8	16,5	11,5	6,3	1,0	-3,7
	III	-6,6	-4,5	0,7	9,4	14,4	16,8	17,8	15,4	9,5	4,6	-0,8	-5,2
<i>Могилевская область</i>													
Горки	I	-7,6	-8,8	-5,3	1,1	10,9	15,0	17,4	17,3	13,1	7,0	1,1	-4,3
	II	-8,2	-8,1	-3,5	4,8	12,4	15,9	18,0	16,4	11,0	5,1	-0,8	-5,5
	III	-8,7	-6,8	-1,8	8,3	13,9	16,8	18,0	15,0	9,0	3,1	-2,5	-6,7
Могилев	I	-7,0	-7,8	-4,5	2,3	11,2	15,6	17,8	17,7	13,6	7,4	1,6	-4,0
	II	-7,5	-7,1	-2,7	5,0	12,9	16,4	18,3	16,6	11,5	5,4	-0,2	-5,1
	III	-7,9	-6,1	-0,7	8,6	14,4	17,1	18,4	15,4	9,3	3,5	-2,4	-6,2

Окончание таблицы Г.1

Метеостанция	Декада	Январь	Февраль	Март	Апрель	Май	Июнь	Июль	Август	Сентябрь	Октябрь	Ноябрь	Декабрь
Кричев	I	-7,2	-8,2	-5,1	1,4	11,5	15,5	17,9	17,6	13,8	7,0	1,6	-4,0
	II	-7,9	-7,6	-3,2	5,3	13,0	16,4	18,3	16,7	11,5	5,3	-0,3	-5,2
	III	-8,3	-6,6	-1,3	8,6	14,4	17,2	18,5	15,6	9,1	3,6	-2,5	-6,2
Суша	I	-6,5	-7,5	-3,8	2,7	11,4	15,7	17,9	17,6	13,6	7,1	2,0	-3,5
	II	-7,0	-6,8	-2,1	5,6	13,0	16,5	18,3	16,5	11,5	5,4	0,0	-4,8
	III	-7,4	-5,2	-0,3	8,7	14,5	17,3	18,3	15,3	9,1	3,8	-1,8	-5,7
Чериков	I	-7,3	-8,2	-5,0	2,3	11,5	15,4	18,0	17,7	13,8	7,4	1,6	-4,1
	II	-8,0	-7,6	-2,9	5,6	13,1	16,3	18,5	16,7	11,8	5,5	-0,3	-5,3
	III	-8,3	-6,7	-0,5	8,5	14,4	17,2	18,5	15,7	9,5	3,5	-2,3	-6,5
Жорновка	I	-6,4	-6,7	-3,8	2,9	11,0	15,3	17,4	17,3	13,3	7,9	2,0	-2,9
	II	-6,9	-6,0	-1,8	5,7	12,7	16,1	17,9	16,4	11,5	5,9	0,2	-4,3
	III	-7,0	-5,1	0,3	8,3	14,0	16,8	18,1	15,1	9,7	3,8	-1,3	-5,6
Славгород	I	-6,9	-8,0	-4,5	2,4	11,7	15,7	18,3	17,8	13,9	7,5	1,5	-4,1
	II	-7,5	-7,4	-2,5	5,9	13,3	16,6	18,8	16,9	11,7	5,5	-0,4	-5,1
	III	-8,1	-6,2	-0,5	8,3	14,5	17,5	18,5	15,9	9,6	3,4	-2,1	-6,1
Костоковичи	I	-7,4	-8,4	-5,2	1,8	11,7	15,6	18,2	17,9	13,9	7,1	1,4	-3,9
	II	-7,9	-7,8	-3,3	5,5	13,1	16,6	18,6	16,9	11,5	5,3	-0,5	-5,2
	III	-8,2	-6,9	-1,2	9,0	14,5	17,5	18,8	15,7	9,2	3,3	-2,4	-6,4
Осиповичи	I	-6,2	-6,8	-3,2	2,5	11,9	16,0	18,4	18,1	14,2	8,0	2,3	-2,9
	II	-6,8	-5,8	-1,7	6,3	13,5	17,0	18,9	17,0	12,0	6,3	0,6	-4,2
	III	-7,1	-4,6	0,0	9,5	14,7	17,7	19,0	15,8	9,7	4,2	-1,5	-5,3
Бобруйск	I	-6,3	-6,9	-3,8	2,8	11,7	15,8	18,0	17,9	14,1	8,1	2,4	-3,2
	II	-6,9	-6,2	-1,8	5,9	13,5	16,6	18,3	17,2	12,1	6,3	0,4	-4,3
	III	-7,0	-5,5	0,3	8,9	14,8	17,5	18,4	16,0	10,0	4,5	-1,5	-5,4

**СУММА ОСАДКОВ ПО РАЙОННЫМ ЦЕНТРАМ**

Т а б л и ц а Д.1 — Сумма осадков по районным центрам

Метеостанция	Декада	Январь	Февраль	Март	Апрель	Май	Июнь	Июль	Август	Сентябрь	Октябрь	Ноябрь	Декабрь
<i>Брестская область</i>													
Барановичи	I	11	11	11	12	17	27	28	28	21	17	14	13
	II	10	11	10	13	21	28	28	27	19	16	14	13
	III	10	11	10	15	24	28	28	26	18	14	13	13
Ганцевичи	I	13	12	12	14	19	22	31	27	20	16	16	15
	II	11	13	11	15	20	23	31	25	18	16	15	14
	III	12	13	13	17	21	27	30	22	17	16	15	13
Ивацевичи	I	11	10	10	13	18	21	29	26	18	16	13	13
	II	10	11	10	14	19	23	30	24	17	15	13	12
	III	10	11	11	16	20	25	29	21	17	14	13	12
Пружаны	I	9	10	10	12	16	27	26	27	19	14	12	11
	II	9	11	11	12	18	28	25	27	16	13	12	10
	III	10	10	11	14	20	27	25	23	14	12	11	10
Высокое	I	9	9	9	11	13	24	24	25	17	13	11	10
	II	8	9	10	12	16	25	23	24	14	12	10	9
	III	8	9	10	12	20	25	23	22	14	11	10	9
Крестуново	I	12	12	11	13	18	21	29	28	19	16	15	15
	II	11	13	12	15	20	24	31	24	18	15	15	15
	III	12	12	12	16	21	26	30	21	17	15	15	13
Кобрин	I	10	10	11	11	14	23	23	24	17	12	12	11
	II	9	10	11	11	15	25	22	24	14	11	13	11
	III	9	11	11	12	19	24	23	21	13	12	12	10
Дрогичин	I	12	11	11	14	18	22	30	27	19	17	15	14
	II	11	12	10	15	20	24	32	25	18	16	14	14
	III	10	12	12	17	21	26	30	22	17	15	13	13
Пинск	I	10	10	10	12	17	20	28	26	18	15	14	13
	II	10	11	10	14	18	21	28	23	16	14	14	13
	III	10	11	11	15	19	24	27	18	15	14	13	11

Продолжение таблицы Д.1

Метеостанция	Декада	Январь	Февраль	Март	Апрель	Май	Июнь	Июль	Август	Сентябрь	Октябрь	Ноябрь	Декабрь
Брест	I	10	10	10	11	14	24	24	25	17	13	12	11
	II	9	10	11	12	16	27	23	25	15	12	12	11
	III	9	11	12	13	20	25	24	22	14	12	12	10
Столин	I	11	10	9	12	16	19	25	24	16	14	14	13
	II	9	11	10	13	17	21	27	21	15	14	13	12
	III	10	10	11	14	18	22	26	18	15	13	13	11
Малорита	I	10	10	11	11	14	24	24	25	17	13	12	11
	II	9	10	11	11	16	25	23	25	15	12	12	11
	III	9	10	11	13	20	25	24	22	14	11	11	10
<i>Витебская область</i>													
Россоны	I	10	10	9	11	15	22	24	28	23	16	14	12
	II	10	9	8	13	17	23	25	30	19	16	14	11
	III	10	9	10	14	19	23	27	27	18	15	12	10
Верхнедвинск	I	11	11	10	11	15	21	24	27	22	17	15	13
	II	11	10	9	12	17	22	24	28	19	16	14	12
	III	10	10	10	13	19	23	26	26	18	15	14	11
Езерище	I	12	11	11	11	15	21	29	29	23	16	16	14
	II	11	11	11	12	18	23	32	28	20	15	17	14
	III	11	10	11	13	20	26	31	25	18	15	16	12
Браслав	I	10	10	9	11	14	20	23	27	22	15	14	11
	II	9	9	8	12	16	22	24	27	18	15	13	10
	III	9	9	9	13	18	22	26	26	16	14	12	11
Полоцк	I	11	10	10	12	14	23	26	27	23	17	16	13
	II	10	9	10	12	16	24	27	27	21	16	15	12
	III	10	10	11	13	20	25	27	25	19	15	14	11
Сураж	I	12	10	11	11	15	20	29	28	23	15	16	14
	II	11	11	12	11	17	22	30	28	20	13	16	13
	III	11	11	11	12	19	26	30	25	17	14	16	12
Шарковщина	I	10	9	9	11	13	22	24	27	22	16	14	11
	II	9	8	9	11	16	23	25	26	20	15	13	11
	III	9	9	10	13	19	24	27	23	18	15	13	10
Витебск	I	11	10	11	11	13	21	33	30	22	16	16	13
	II	11	10	11	12	14	23	32	28	20	15	16	12
	III	11	10	11	13	16	26	31	24	19	15	15	11

Продолжение таблицы Д.1

Метеостанция	Декада	Январь	Февраль	Март	Апрель	Май	Июнь	Июль	Август	Сентябрь	Октябрь	Ноябрь	Декабрь
Лынтупы	I	13	13	12	13	17	26	28	31	24	18	17	15
	II	13	12	12	13	19	28	28	31	22	17	17	14
	III	13	12	12	15	23	28	29	28	20	17	17	14
Докшицы	I	11	10	10	12	17	26	27	30	21	16	15	13
	II	10	9	10	13	20	27	29	28	20	15	15	11
	III	10	10	11	15	22	27	30	25	18	15	14	11
Лепель	I	12	12	11	12	17	25	28	29	22	16	16	12
	II	12	11	10	13	19	27	29	28	19	15	17	12
	III	11	11	12	15	23	28	29	26	18	15	15	11
Сенно	I	10	9	10	11	15	21	29	27	20	17	14	12
	II	9	9	10	12	18	22	31	24	19	17	14	12
	III	9	10	11	14	20	26	30	23	18	15	13	11
Орша	I	12	10	10	12	18	22	31	29	22	17	15	13
	II	11	9	11	13	20	22	31	27	20	16	14	13
	III	11	10	12	15	20	26	32	24	18	15	14	12
Славное	I	12	10	11	12	18	21	31	29	11	17	15	13
	II	13	10	12	13	19	24	32	27	21	16	15	13
	III	11	10	12	15	21	26	32	25	18	15	14	13
<i>Гомельская область</i>													
Чечерск	I	12	12	10	15	17	23	30	27	20	16	16	15
	II	12	11	11	15	18	25	31	24	19	15	15	15
	III	12	10	12	16	21	28	30	22	18	15	15	14
Жлобин	I	11	10	9	12	16	23	26	29	20	15	14	13
	II	11	10	9	13	18	25	27	28	17	15	13	13
	III	10	9	10	14	21	26	29	23	16	14	13	12
Светлогорск	I	11	11	9	13	16	22	29	26	20	15	14	13
	II	11	10	10	15	18	25	30	24	18	15	14	13
	III	10	9	11	16	20	27	29	21	17	14	13	13
Гомель	I	12	11	9	13	16	21	29	25	19	15	14	14
	II	11	10	10	14	17	24	29	22	18	14	14	14
	III	11	19	11	15	20	26	26	21	16	13	14	13
Речица	I	11	10	9	14	17	22	30	27	21	15	14	14
	II	11	10	9	15	18	25	30	24	18	15	14	14
	III	11	10	11	16	20	27	29	21	17	15	14	12

Продолжение таблицы Д.1

Метеостанция	Декада	Январь	Февраль	Март	Апрель	Май	Июнь	Июль	Август	Сентябрь	Октябрь	Ноябрь	Декабрь
Василевичи	I	12	11	9	14	16	22	29	26	19	15	15	14
	II	11	10	10	15	18	24	30	23	18	14	14	14
	III	10	10	12	15	20	27	28	21	17	15	14	12
Житковичи	I	10	10	9	13	16	21	26	26	23	14	16	12
	II	10	10	9	14	17	23	27	25	19	12	17	11
	III	10	9	10	14	19	25	26	25	16	14	16	10
Петриков	I	10	10	9	12	15	20	24	25	24	13	16	11
	II	10	9	9	13	16	22	25	24	22	11	16	10
	III	10	9	10	14	18	23	25	22	18	14	15	10
Мозырь	I	11	11	10	11	16	21	30	29	19	13	16	13
	II	10	12	10	12	19	23	32	24	17	13	16	12
	III	10	12	11	13	20	26	31	21	16	15	14	11
Лоев	I	12	11	9	13	15	20	27	23	18	14	13	14
	II	11	10	10	14	17	23	27	22	17	14	14	14
	III	11	9	11	14	18	25	26	20	15	13	14	13
Лельчицы	I	10	9	8	10	16	21	24	28	17	12	16	11
	II	9	9	9	10	17	22	25	27	15	12	15	10
	III	9	9	9	13	20	24	27	23	13	14	14	9
Брагин	I	11	9	8	12	14	19	25	23	17	13	13	12
	II	10	9	9	13	16	22	25	20	16	13	13	12
	III	9	9	10	14	18	23	25	19	15	13	12	12
Некрашевка	I	12	11	10	11	17	24	28	32	20	11	11	15
	II	12	10	10	13	20	26	29	31	16	11	12	14
	III	11	10	11	14	23	27	30	26	15	11	11	13
Комарин	I	10	9	8	11	14	18	25	22	16	12	12	12
	II	9	9	8	12	16	21	26	20	15	12	11	11
	III	9	9	9	13	17	22	25	18	14	11	11	11
<i>Гродненская область</i>													
Михалишки	I	10	10	9	12	16	23	26	27	20	14	14	12
	II	10	10	10	14	18	25	27	27	18	14	13	12
	III	10	10	11	14	21	25	27	24	15	13	13	11
Ошмяны	I	11	10	9	12	15	21	28	30	21	16	14	13
	II	10	10	10	12	17	23	29	29	17	15	14	12
	III	10	10	11	13	19	26	30	27	16	14	13	11

Продолжение таблицы Д.1

Метеостанция	Декада	Январь	Февраль	Март	Апрель	Май	Июнь	Июль	Август	Сентябрь	Октябрь	Ноябрь	Декабрь
Залесье	I	11	11	10	9	16	19	26	30	20	16	15	13
	II	11	10	10	8	17	21	29	29	18	16	14	12
	III	10	10	9	11	18	24	30	26	17	15	13	11
Бенякони	I	10	10	10	12	18	23	28	31	21	16	16	13
	II	10	10	10	13	20	26	30	31	19	15	15	12
	III	10	9	11	15	21	26	31	28	18	15	15	12
Первомайск	I	11	10	9	11	16	21	22	24	20	14	15	13
	II	10	10	10	13	19	22	23	24	18	14	15	12
	III	10	9	10	14	20	23	23	24	16	14	14	12
Лида	I	12	11	10	12	17	23	24	26	22	16	16	14
	II	11	10	11	12	20	24	24	26	19	13	16	13
	III	11	10	11	15	22	24	25	25	17	15	16	12
Гродно	I	10	10	9	11	13	25	24	26	17	12	13	12
	II	10	10	9	11	14	26	22	27	14	11	14	11
	III	9	10	10	13	18	26	24	25	13	12	13	11
Новогрудок	I	14	13	13	14	20	27	27	30	25	17	19	17
	II	14	12	13	14	23	27	28	30	22	15	20	16
	III	13	13	13	17	25	27	29	28	20	17	19	15
Мосты	I	10	11	10	11	13	23	23	25	16	12	14	12
	II	10	11	9	11	14	26	21	26	14	11	14	12
	III	11	10	10	12	16	25	23	24	13	11	14	12
Волковыск	I	10	10	9	11	12	24	23	25	17	12	13	12
	II	9	10	8	11	14	25	21	26	14	11	14	11
	III	10	10	10	12	17	25	23	24	12	11	13	11
Слоним	I	10	13	10	11	17	23	26	25	21	15	15	13
	II	10	12	10	12	18	26	26	25	17	14	14	11
	III	12	11	10	14	21	27	25	24	15	14	14	11
Порозово	I	10	10	9	11	14	26	24	27	18	12	13	12
	II	9	10	9	12	15	28	23	28	15	12	14	12
	III	10	10	10	13	17	26	25	25	13	12	13	11
<i>Минская область</i>													
Нарочь (Купа)	I	13	12	11	14	19	27	30	32	23	16	16	13
	II	13	12	12	16	21	28	31	30	20	16	16	13
	III	13	11	13	17	25	30	32	28	19	16	15	13

Продолжение таблицы Д.1

Метеостанция	Декада	Январь	Февраль	Март	Апрель	Май	Июнь	Июль	Август	Сентябрь	Октябрь	Ноябрь	Декабрь
Вилейка	I	11	11	10	13	17	23	27	29	21	15	14	12
	II	12	10	10	14	19	26	28	28	19	14	14	11
	III	11	10	11	15	21	27	29	25	16	14	13	11
Молодечно	I	11	11	10	13	17	23	27	28	21	15	14	21
	II	11	11	10	14	18	24	27	25	18	14	14	11
	III	11	11	11	16	21	26	28	24	17	14	13	11
Борисов	I	14	12	11	14	17	25	28	26	23	17	16	14
	II	13	12	11	15	18	27	27	26	21	16	15	13
	III	12	12	13	16	21	27	27	26	19	15	15	13
Логойск	I	14	13	12	13	16	23	26	25	22	16	17	14
	II	13	13	12	14	17	26	26	24	20	15	17	13
	III	14	12	13	15	18	26	26	23	18	16	15	14
Радошковичи	I	12	12	11	13	16	24	27	28	20	15	15	13
	II	12	12	11	13	19	24	27	27	18	14	16	13
	III	12	12	12	15	21	26	28	25	16	14	15	12
Воложин	I	13	13	12	14	18	24	28	29	22	16	16	14
	II	13	13	12	15	19	26	29	28	20	15	17	13
	III	13	13	13	17	22	27	29	25	17	15	16	13
Минск	I	13	13	12	13	17	24	27	29	22	14	16	14
	II	13	13	12	14	19	25	28	27	18	14	17	14
	III	13	13	13	15	22	27	29	26	16	15	16	13
Червень	I	15	13	11	15	17	24	25	30	22	16	17	17
	II	14	11	11	15	17	25	26	29	19	15	17	17
	III	13	11	13	16	20	26	27	27	17	16	18	16
Березино	I	12	12	11	12	16	24	28	27	23	16	16	15
	II	11	12	11	13	19	26	29	27	18	15	16	15
	III	12	12	11	15	11	28	29	26	17	15	15	13
Негорелое	I	12	10	10	13	17	23	29	29	20	15	15	14
	II	11	10	11	14	19	25	30	26	18	14	15	13
	III	11	9	11	16	20	27	31	23	16	15	16	13
Марьина Горка	I	12	10	9	12	16	22	28	27	19	14	14	13
	II	11	9	10	14	18	24	29	25	17	14	15	12
	III	10	9	11	15	19	26	29	23	16	14	14	12

Продолжение таблицы Д.1

Метеостанция	Декада	Январь	Февраль	Март	Апрель	Май	Июнь	Июль	Август	Сентябрь	Октябрь	Ноябрь	Декабрь
Столбцы	I	13	10	11	12	16	23	28	28	19	14	16	14
	II	12	10	11	14	18	24	29	26	17	13	16	14
	III	11	10	12	15	20	26	30	22	16	15	15	13
Копыль	I	13	11	12	13	16	25	27	28	21	15	16	15
	II	13	10	12	13	19	26	27	28	17	14	16	14
	III	11	11	12	14	21	27	28	26	16	14	16	14
Старые Дороги	I	13	11	12	13	16	25	27	28	20	15	16	15
	II	12	10	12	13	19	26	27	28	18	14	17	14
	III	12	11	12	14	21	27	28	26	16	14	16	14
Слуцк	I	12	10	10	12	14	23	25	26	19	13	14	14
	II	11	9	11	12	17	24	25	26	16	13	16	13
	III	11	10	11	13	20	25	26	24	14	13	15	13
Любань	I	12	9	11	10	17	22	25	28	21	15	15	14
	II	12	10	12	10	19	22	25	28	19	13	16	13
	III	11	10	10	13	21	24	27	26	16	14	14	13
Старобин	I	10	10	10	9	17	21	25	26	22	14	15	13
	II	10	10	9	12	19	23	26	26	19	13	16	12
	III	10	10	8	14	20	24	27	23	16	14	15	12
<i>Могилевская область</i>													
Горки	I	13	12	12	13	17	22	28	30	21	17	16	14
	II	12	11	12	13	18	24	29	29	18	16	15	13
	III	12	12	13	15	19	27	30	26	18	16	15	12
Шклов	I	13	11	11	12	16	20	26	28	21	16	15	14
	II	13	11	12	11	18	22	31	25	18	15	16	14
	III	11	10	13	14	20	23	31	22	17	14	15	13
Могилев	I	14	12	12	14	17	24	28	27	19	17	16	15
	II	14	11	12	14	19	25	27	26	18	16	16	15
	III	12	12	13	15	21	28	27	25	17	16	15	15
Чаусы	I	14	12	11	13	17	24	27	27	19	17	16	15
	II	14	11	12	14	19	26	27	27	18	16	16	15
	III	13	11	13	16	21	27	28	24	17	16	15	14
Кричев	I	12	11	10	12	16	20	28	26	19	16	14	13
	II	12	11	10	13	17	22	30	24	18	15	14	13
	III	12	10	12	15	19	24	29	21	16	14	14	13

Окончание таблицы Д.1

Метеостанция	Декада	Январь	Февраль	Март	Апрель	Май	Июнь	Июль	Август	Сентябрь	Октябрь	Ноябрь	Декабрь
Кличев	I	13	11	10	13	16	24	27	27	19	17	15	14
	II	13	10	11	15	19	25	27	26	17	16	14	13
	III	11	10	12	15	21	27	27	24	17	16	13	13
Славгород	I	14	12	11	13	15	23	25	26	17	16	15	15
	II	13	11	12	13	18	24	25	25	17	15	15	14
	III	12	10	12	15	20	24	26	21	17	15	15	14
Костюковичи	I	12	11	10	12	16	20	29	26	19	16	15	13
	II	12	11	10	13	18	21	30	24	17	16	15	12
	III	11	10	12	15	19	26	29	22	17	15	13	13
Бобруйск	I	11	9	9	12	16	22	28	27	20	14	14	13
	II	11	9	10	14	18	24	29	25	17	14	14	12
	III	10	9	10	15	19	26	28	23	15	14	14	11

**СРЕДНИЕ НОРМАТИВЫ ЦЕНЫ БАЛЛА**

Т а б л и ц а Е.1 — Средние нормативы цены балла плодородия почвы и окупаемости удобрений прибавкой урожая сельскохозяйственных культур

Культура	Вид продукции	Цена балла почвы, кг	Дозы удобрений		Оплата, кг продукции	
			органических, т / га	ОТК, кг / га	1 т органики	1 кг НРК
Зерновые в среднем целом	Зерно	50	—	200—300	—	6,2
Озимая рожь	Зерно	52	30	200—250	25	6,1
Озимая пшеница	Зерно	63	30	250—300	25	7,8
Озимое тритикале	Зерно	65	30	250—300	25	8,0
Яровая пшеница	Зерно	52	—	200—250	—	6,0
Яровое тритикале	Зерно	55	—	200—250	—	6,5
Ячмень	Зерно	54	—	200—250	—	6,5
Овес	Зерно	55	—	200—250	—	6,0
Люпин	Зерно	37	—	160—200	—	4,4
Горох	Зерно	37	—	160—200	—	3,9
Вика	Зерно	30	—	160—200	—	2,6
Гречиха	Зерно	19	—	180—220	—	2,3
Рапс	Семена	25	—	250—300	—	3,2
Лен-долгунец	Волокно	20	—	160—200	—	2,7
Картофель	Клубни	332	50—60	200—300	105	27,0
Сахарная свекла	Корнеплоды	438	60—70	300—350	125	39,0
Кормовая свекла	Корнеплоды	883	60—80	300—350	200	73,0
Кукуруза	Зеленая масса	469	60—80	250—300	190	86,0
Однолетние травы	Зеленая масса	265	—	150—200	—	48,0
Многолетние травы	Сено	106	—	150—200	—	16,6
	Зеленая масса	365	—		—	70,0
Все культуры на пашне	Кормовые единицы	65	—	200—250	30	8,8
Сенокосы и пастбища	Сено	70	—	150—200	—	14,3
	Зеленая масса	350	—		—	72,0

**КОЭФФИЦИЕНТЫ ПЕРЕСЧЕТА ИСПОЛЬЗОВАНИЯ  
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫМИ КУЛЬТУРАМИ P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> И K<sub>2</sub>O  
ИЗ ДЕРНОВО-ПОДЗОЛИСТЫХ ПОЧВ**

Т а б л и ц а Ж.1 — Коэффициенты пересчета использования сельскохозяйственными культурами P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> и K<sub>2</sub>O из дерново-подзолистых почв

Культура	N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O
Пшеница озимая	0,20—0,35	0,05—0,10	0,08—0,15
Пшеница яровая	0,20—0,30	6,05—0,08	0,06—0,12
Рожь озимая	0,20—0,35	0,05—0,12	0,07—0,14
Ячмень	0,15—0,35	0,05—0,09	0,06—0,10
Овес	0,20—0,35	0,05—0,11	6,08—0,14
Кукуруза (зерно)	0,25—0,40	0,06—0,18	0,08—0,28
Просо	0,15—0,35	0,05—0,09	6,06—6,09
Гречиха	0,15—0,35	0,05—0,09	0,06—0,09
Горох	0,30—0,55	6,09—6,16	0,06—0,17
Люпин	0,30—0,65	0,08—0,16	0,07—0,36
Вика:			
зерно	0,25—0,40	0,06—0,10	0,05—0,11
сено	0,20—0,35	0,06—0,09	0,05—6,10
Лен-долгунец:			
семена	0,25—0,35	0,03—0,14	0,07—0,20
соломка	0,22—0,32	0,03—0,12	0,06—0,18
Сахарная свекла	0,25—0,50	0,06—0,15	0,07—0,40
Кормовая свекла	0,20—0,45	0,05—0,12	0,06—0,25
Картофель	0,20—0,35	0,07—0,12	0,09—0,40
Морковь	0,20—6,30	0,06—0,11	0,06—0,12
Люцерна (сено)	6,35—0,70	0,07—0,20	0,08—0,25
Клевер луговой (сено)	0,30—0,65	0,05—0,18	0,06—0,16
Тимофеевка (сено)	0,15—0,25	0,03—0,10	0,08—0,12
Кострец безостый (сено)	6,30—6,45	6,06—6,16	6,07—0,18
Кукуруза (силос)	0,20—0,40	0,06—0,18	0,08—0,28
Рапс	0,25—0,35	0,07—0,08	0,15—0,17
Крестоцветные	0,25—0,35	0,06—0,10	0,15—0,20
Соя	0,30—0,45	0,09—0,14	0,06—0,12
Подсолнечник	0,30—6,45	0,07—6,17	0,08—0,24

**ВЫНОС АЗОТА, ФОСФОРА, КАЛИЯ, КАЛЬЦИЯ, МАГНИЯ И СЕРЫ  
С 1 Т ОСНОВНОЙ ПРОДУКЦИИ И СООТВЕТСТВУЮЩИМ КОЛИЧЕСТВОМ  
ПОБОЧНОЙ (МИНЕРАЛЬНЫЕ ПОЧВЫ)**

Т а б л и ц а И.1 — Вынос азота, фосфора, калия, кальция, магния и серы  
с 1 т основной продукции и соответствующим количеством побочной  
(минеральные почвы), кг

Культура	Основная продукция	N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O	CaO	Mg	SO <sub>4</sub>
Озимая пшеница	Зерно	28,2	10,8	19,2	4,7	3,1	5,0
Озимая рожь	Зерно	28,0	12,1	23,3	4,1	3,1	6,0
Озимое тритикале	Зерно	26,0	11,5	21,0	4,2	3,0	5,5
Озимый ячмень	Зерно	25,0	11,1	25,0	4,5	2,8	8,0
Озимая рожь	Зеленая масса	4,5	1,0	4,0	1,2	0,6	0,3
Озимые зерновые	Зеленая масса	4,8	1,2	3,9	1,2	0,6	0,3
Яровая пшеница	Зерно	30,4	11,6	24,7	3,2	2,4	6,0
Яровое тритикале	Зерно	25,3	12,0	21,9	2,9	3,2	6,0
Яровой ячмень	Зерно	29,1	11,9	27,4	4,8	3,0	9,0
Овес	Зерно	25,9	12,4	28,6	4,2	3,3	10,0
Кукуруза	Зерно	30,2	13,3	27,6	5,0	3,1	6,1
Просо	Зерно	30,0	12,0	30,0	3,6	1,8	1,2
Гречиха	Зерно	37,5	19,8	48,2	8,1	3,4	8,0
Зерновые в среднем	Зерно	28,5	12,5	26,5	4,8	3,0	6,6
Яровые зерновые	Зеленая масса	4,2	1,2	3,6	1,2	0,6	0,3
Кукуруза	Зеленая масса	3,3	1,2	4,2	0,6	0,5	0,9
Горох	Зерно	58,9	14,0	29,0	24,0	4,8	10,5
Пелюшка	Зерно	63,6	24,9	35,6	21,8	8,0	16,4
Кормовые бобы	Зерно	60,0	18,0	38,0	25,0	7,4	11,9
Фасоль	Зерно	45,0	10,7	37,9	—	—	—
Вика яровая	Зерно	60,0	18,0	38,0	—	—	—
Сераделла	Зерно	60,0	18,0	38,0	21,0	8,7	12,0
Люпин	Зерно	84,3	19,9	44,0	18,8	8,5	14,2
Соя	зерно	61,0	18,0	29,0	18,0	9,0	—
Зернобобовые в среднем	Зерно	61,7	17,6	37,2	21,4	6,6	12,1
Горох	Зеленая масса	6,5	1,5	5,0	—	—	—
Пелюшка	Зеленая масса	4,5	1,1	3,5	—	—	—
Кормовые бобы	Зеленая масса	3,2	1,0	3,5	—	—	—

Продолжение таблицы И.1

Культура	Основная продукция	N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O	CaO	Mg	SO <sub>4</sub>
Вика	Зеленая масса	4,5	1,1	3,5	—	—	—
Сераделла	Зеленая масса	4,7	1,2	4,0	—	—	—
Люпин	Зеленая масса	5,4	1,7	3,9	—	—	—
Однолетние бобовые травы	Зеленая масса	4,8	1,3	3,9	2,0	0,9	0,6
Пелюшко-овсяная смесь	Зерно	42,5	17,8	28,2	—	—	—
Вико-овсяная смесь	Зерно	43,1	15,4	30,9	—	—	—
Смесь бобово-злаковых трав	Зерно	43,7	15,5	27,8	14,8	4,5	9,5
Однолетние бобово-злаковые травы	Зеленая масса	4,5	1,3	4,3	1,5	0,7	0,5
Однолетние бобово-злаковые травы	Сено	17,4	5,4	25,9	7,6	2,9	2,5
Лен-долгунец	Волокно	58,1	22,9	73,0	15,0	7,8	16,0
Сахарная свекла	Корни	4,0	1,6	6,5	1,6	1,2	1,6
Картофель столовый	Клубни	5,4	1,6	10,7	2,2	1,1	0,8
Картофель семенной	Клубни	5,4	2,2	9,8	—	—	—
Картофель технический	Клубни	5,4	2,0	9,5	—	—	—
Кормовая свекла	Корни	3,54	1,1	7,8	0,9	0,8	1,0
Кормовая брюква	Корни	3,0	1,0	4,3	0,9	0,7	1,2
Турнепс	Корни	2,7	1,0	3,7	0,8	0,7	2,0
Кормовая морковь	Корни	2,6	1,0	5,0	0,9	0,8	1,0
Кормовые корнеплоды	Корни	3,0	1,1	5,1	1,0	0,8	1,2
Озимый рапс	Семена	58,0	29,0	26,0	5,2	1,9	3,3
Яровой рапс	Семена	55,0	30,0	30,0	5,1	2,0	3,5
Сурепица	Семена	53,0	20,0	21,0	—	—	—
Горчица	Семена	57,0	20,0	23,0	—	—	—
Редька масличная	Семена	50,0	20,0	32,0	—	—	—
Крестоцветные в среднем	Семена	54,6	23,8	26,4	5,2	2,0	3,4
Сурепица	Зеленая масса	3,4	0,7	4,6	—	—	—
Горчица	Зеленая масса	4,2	1,0	5,1	—	—	—
Яровой рапс	Зеленая масса	5,0	1,0	4,9	3,0	1,2	0,8
Озимый рапс	Зеленая масса	5,0	0,7	4,7	2,8	1,1	0,7
Редька масличная	Зеленая масса	4,3	1,3	5,5	1,6	1,0	0,6
Крестоцветные в среднем	Зеленая масса	4,4	0,9	5,0	2,5	1,1	0,7
Однолетние злаковые травы	Семена	195,0	75,0	185,0	—	—	—

Окончание таблицы И.1

Культура	Основная продукция	N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O	CaO	Mg	SO <sub>4</sub>
Райграс однолетний	Сено	16,6	7,0	38,5	—	—	—
Однолетние злаковые травы	Сено	13,9	5,5	25,4	6,9	2,8	2,5
Однолетние злаковые травы	Зеленая масса	2,8	1,1	5,1	1,4	0,6	0,5
Райграс однолетний + многолетние травы	Зеленая масса	3,9	1,7	9,2	—	—	—
Райграс пастбищный	Сено	16,3	6,2	20,2	—	—	—
Тимофеевка луговая	Сено	17,6	7,0	24,0	—	—	—
Ежа сборная	Сено	23,3	8,0	25,6	—	—	—
Овсяница луговая	Сено	21,1	7,5	24,9	—	—	—
Многолетние злаковые травы	Сено	14,9	4,5	24,1	4,9	2,0	2,0
Многолетние злаковые травы	Зеленая масса	3,0	0,9	4,8	1,0	0,4	0,4
Многолетние злаковые травы	Семена	195,0	75,0	185,0	4,1	3,5	6,0
Многолетние бобово-злаковые травы	Сено	17,3	5,4	25,7	13,0	4,8	2,5
Многолетние бобово-злаковые травы	Зеленая масса	3,5	1,1	5,1	2,4	0,9	0,5
Многолетние бобовые травы	Сено	23,4	5,1	27,2	15,3	7,6	3,1
Многолетние бобовые травы	Зеленая масса	4,3	1,0	4,4	3,0	1,5	0,6
Многолетние бобовые травы	Семена	260,0	65,0	200,0	19,1	9,0	5,2
Люцерна	Сено	27,3	5,8	23,7	—	—	—
Клевер луговой	Сено	21,4	4,8	25,2	—	—	—
Растениеводческая продукция	Кормовые единицы	21,0	8,0	22,0	8,1	4,3	4,5

**УРОВНИ УРОЖАЙНОСТИ ПО ГРУППАМ**

Т а б л и ц а К.1 — Уровень урожайности по группам, ц / га

Группы культур	Уровень урожайности, ц / га				
	I	II	III	IV	V
Озимые и яровые зерновые на зерно	10,0—30,0	30,1—40,0	40,1—50,0	50,1—60,0	60,1—80,0
Зернобобовые и бобово-злаковые смеси на зерно, сенокосы естественные на сено	10,0—15,0	15,1—20,0	20,1—25,0	25,1—35,0	35,1—50,0
Гречиixa и крестоцветные на семена	6,0—10,0	10,0—14,0	14,1—18,0	18,1—22,0	22,1—30,0
Озимые и яровые злаки на зеленую массу, однолетние бобовые травы на зеленую массу (вика, горох, пелюшка)	100,0—150,0	151,0—200,0	201,0—250,0	251,0—300,0	301,0—350,0
Однолетние травы и крестоцветные на зеленую массу, сахарная свекла, культурные пастбища (зеленая масса)	100,0—200,0	201,0—300,0	301,0—400,0	401,0—500,0	501,0—600,0
Кукуруза на зеленую массу, амарант, капуста кормовая, свекла кормовая, морковь кормовая	200,0—300,0	301,0—400,0	401,0—500,0	501,0—600,0	601,0—800,0
Картофель	150,0—200,0	201,0—250,0	251,0—300,0	301,0—400,0	401,0—500,0
Полусахарная свекла, турнепс, брюква кормовая	200,0—300,0	301,0—500,0	501,0—700,0	701,0—900,0	901,0—1 200,0
Лен, конопля (волокно), райграс однолетний (семена)	3,0—5,0	5,1—7,0	7,1—9,0	9,1—11,0	11,1—16,0
Многолетние и однолетние травы, культурные сенокосы (сено), кукуруза (зерно)	20,0—30,0	31,0—40,0	41,0—60,0	61,0—80,0	81,0—120,0
Многолетние травы на семена	2,0—3,0	3,1—4,0	4,1—5,0	5,1—6,0	6,1—8,0
Пастбища естественные	50,0—70,0	70,1—100,0	101,0—130,0	131,0—160,0	161,0—200,0

**ВОЗВРАТ ПИТАТЕЛЬНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ НА ДЕРНОВО-ПОДЗОЛИСТЫХ  
СУГЛИНИСТЫХ И СУПЕСЧАНЫХ НА МОРЕНЕ ПОЧВАХ К ВЫНОСУ**

Т а б л и ц а Л.1 — Возврат азота на дерново-подзолистых суглинистых и супесчаных на морене почвах к выносу, %

Культура	Уровень урожайности				
	I	II	III	IV	V
Озимые зерновые, кукуруза (зерно), картофель столовый и технический, кормовая свекла, морковь столовая, редька масличная, сурепица (зеленая масса)	110	100	90	80	70
Яровые зерновые и просо (зерно), семенной картофель, озимый и яровой рапс (зеленая масса), многолетние и однолетние злаковые травы (семена), озимые и яровые (зеленая масса), многолетние бобово-злаковые травы (сено)	100	90	80	70	60
Сахарная свекла, кормовая брюква, естественные сенокосы (сено) и пастбища (зеленая масса)	130	120	110	100	90
Кукуруза (зеленая масса), озимый и яровой рапс и редька масличная на семена, однолетние травы на сено	150	140	130	120	110
Лен, однолетние бобово-злаковые смеси (зерно), сераделла (семена)	70	65	60	55	50
Гречиха, морковь кормовая, амарант (зеленая масса), пастбища культурны	120	110	100	90	80
Горох, вика, пелюшка (зерно и зеленая масса), многолетние бобовые травы (сено)	40	35	30	25	20
Кормовые бобы (зерно), однолетние бобово-злаковые травы (зеленая масса)	60	55	50	45	40
Многолетние бобовые травы (сено, семена), люпин (зерно и зеленая масса)	—	—	—	—	—
Многолетние злаковые травы (сено)	180	170	160	150	140

Т а б л и ц а Л.2 — Возврат  $P_2O_5$  на дерново-подзолистых суглинистых и супесчаных на морене почвах к выносу, %

Группа культур	Группа по урожайности	Возврат при содержании $P_2O_5$ в почве, мг / кг				
		Менее 100	101—150	151—200	201—300	301—400
Озимая пшеница; кукуруза на зерно; многолетние злаковые травы на семена; однолетние бобово-злаковые смеси на зерно; яровой рапс; горчица, пелюшка на зеленую массу	1	260	220	200	130	—
	2	250	210	190	125	55
	3	240	200	180	120	50
	4	220	180	160	110	45
	5	200	170	150	100	40
Озимая рожь, озимое тритикале на зерно; кормовые бобы, вика, сераделла на зеленую массу; райграс однолетний на сено; семена; сенокосы улучшенные	1	240	200	180	120	—
	2	230	190	170	110	50
	3	220	180	160	105	45
	4	190	160	140	100	40
	5	180	150	130	90	35
Ячмень, яровая пшеница, овес, просо, яровое тритикале на зерно; озимый и яровой рапс на семена; люпин, вика, кормовые бобы на зерно; горох, редька масличная, однолетние бобово-злаковые травы на зеленую массу	1	220	180	160	110	—
	2	200	170	150	100	45
	3	190	160	140	95	40
	4	180	150	130	90	35
	5	170	140	120	80	30
Картофель, морковь столовая и кормовая; озимый рапс, сурепица и райграс однолетний на зеленую массу; многолетние бобово-злаковые травы на сено; фасоль на зерно	1	370	310	280	190	75
	2	340	280	250	170	70
	3	310	260	30	160	65
	4	280	230	210	140	60
	5	250	210	190	130	55
Лен; сераделла на семена; пастбища естественные	1	650	540	490	320	140
	2	600	500	450	300	130
	3	550	460	410	280	120
	4	500	420	380	250	110
	5	470	390	350	230	100
Кормовая свекла; редька, горчица и сурепица на зерно; сахарная свекла, гречиха, горох на зерно; кукуруза на зеленую массу; озимые зерновые на зеленую массу, пастбища культурные (зеленая масса)	1	300	250	220	150	65
	2	270	230	210	140	60
	3	250	210	190	130	55
	4	230	190	170	120	50
	5	220	180	160	110	45

Окончание таблицы Л.2

Группа культур	Группа по урожайности	Возврат при содержании $P_2O_5$ в почве, мг / кг				
		Менее 100	101—150	151—200	201—300	301—400
Озимая пшеница + многолетние травы; озимый ячмень + многолетние травы; кормовая брюква; люцерна на сено	1	320	270	240	160	70
	2	300	250	220	150	65
	3	280	230	200	140	60
	4	250	210	190	130	55
	5	240	200	180	120	50
Многолетние бобовые травы на семена; многолетние бобовые травы на сено	1	400	330	300	200	80
	2	360	300	270	180	75
	3	330	280	250	170	70
	4	310	260	230	160	65
	5	280	230	210	140	60
Райграс однолетний на семена; люпин, пелюшка на зерно; кормовая капуста, амарант на зеленую массу; семенники: свеклы, моркови, крестоцветных	1	180	150	140	90	45
	2	170	140	130	80	40
	3	160	130	120	75	35
	4	140	120	110	70	30
	5	130	110	100	60	25
Конопля; галега	1	510	430	380	260	110
	2	440	370	330	220	100
	3	400	330	300	200	90
	4	360	300	270	180	80
	5	340	280	250	170	70
Сенокосы естественные; многолетние злаковые травы	1	550	460	410	280	120
	2	500	420	380	250	110
	3	460	380	340	230	100
	4	430	360	320	220	90
	5	410	340	310	200	80

Т а б л и ц а Л.3 — Возврат  $K_2O$  на дерново-подзолистых суглинистых и супесчаных на морене почвах к выносу, %

Группа культур	Группа урожайности	Возврат при содержании $K_2O$ в почве, мг / кг				
		Менее 80	81—140	141—200	201—300	301—400
Озимая пшеница и тритикале на зерно; горох на зерно; горохо-овсяная смесь на зерно; озимые и яровые зерновые на зеленую массу + многолетние травы	1	220	180	165	105	—
	2	200	165	150	95	40
	3	180	150	135	85	35
	4	160	135	120	75	30
	5	140	120	110	65	25

Продолжение таблицы Л.3

Группа культур	Группа урожайности	Возврат при содержании К <sub>2</sub> О в почве, мг / кг				
		Менее 80	81—140	141—200	201—300	301—400
Ячмень на зерно; люпин на зерно и зеленую массу; однолетние бобово-злаковые травы на зеленую массу, семена; кормовая морковь, кормовая капуста; пастбища культурные и естественные; райграс однолетний + многолетние травы; сераделла на зеленую массу	1	140	120	110	70	—
	2	130	110	100	65	30
	3	120	100	90	55	25
	4	110	90	80	50	25
	5	100	80	70	40	20
Озимая рожь на зерно; озимый ячмень, яровая пшеница, яровое тритикале на зерно с подсевом многолетних трав; кукуруза на зеленую массу; многолетние травы и райграс однолетний на семена	1	200	160	145	90	—
	2	180	145	130	85	35
	3	160	130	115	80	30
	4	140	115	105	70	25
	5	120	100	90	60	25
Картофель; кормовая свекла; амарант на зеленую массу	1	100	90	80	55	20
	2	90	80	70	50	20
	3	80	70	60	40	15
	4	70	60	50	35	15
	5	60	50	40	30	10
Лен; яровой рапс и редька масличная на семена	1	260	220	200	130	55
	2	240	200	180	120	50
	3	220	180	160	110	45
	4	200	160	145	100	40
	5	180	140	125	90	35
Сахарная свекла, турнепс, кормовая свекла, брюква, вика яровая и фасоль на зерно; яровая пшеница (зерно), озимые и яровые зерновые (зеленая масса); кормовые бобы, пелюшка, вика на зеленую массу; овес + многолетние травы на сено; галега (зеленая масса)	1	160	130	120	70	30
	2	150	120	110	65	30
	3	140	110	100	60	25
	4	120	100	90	55	25
	5	100	90	80	50	20
Озимая пшеница + многолетние травы, озимое тритикале + многолетние травы	1	240	200	180	120	50
	2	220	185	165	110	45
	3	200	170	150	100	40
	4	180	155	135	90	35
	5	160	135	120	80	30

Окончание таблицы Л.3

Группа культур	Группа урожайности	Возврат при содержании К <sub>2</sub> О в почве, мг / кг				
		Менее 80	81—140	141—200	201—300	301—400
Овес и просо (зерно); озимый и яровой рапс (зеленая масса); сурепица, горчица, редька масличная и горох на зеленую массу; райграс однолетний на сено; сенокосы улучшенные	1	130	110	100	60	25
	2	120	100	90	55	25
	3	110	90	80	50	20
	4	100	80	70	40	20
	5	90	70	60	35	15
Озимый рапс, горчица и сурепица на семена; семенники корнеплодов; сераделла на семена; конопля	1	280	240	220	140	60
	2	260	220	200	130	55
	3	240	200	180	120	50
	4	220	180	160	110	45
	5	200	160	145	100	40
Гречиха, яровое тритикале (зерно); кормовые бобы и пелюшка (зерно); вика-овес и пелюшка-овес (зерно); озимый ячмень и кукуруза (зерно); смеси однолетних трав (зерно); морковь столовая; сенокосы естественные	1	180	140	125	85	35
	2	165	130	120	80	30
	3	150	120	110	70	25
	4	135	110	100	65	20
	5	120	100	90	55	20

**ПРОЦЕНТНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ДЕЙСТВУЮЩЕГО ВЕЩЕСТВА  
В МИНЕРАЛЬНЫХ УДОБРЕНИЯХ И КОЭФФИЦИЕНТЫ ПЕРЕСЧЕТА  
ЭЛЕМЕНТОВ ПИТАНИЯ В ФИЗИЧЕСКИЙ ВЕС**

Т а б л и ц а М.1 — Процентное содержание действующего вещества в минеральных удобрениях и коэффициенты пересчета элементов питания в физический вес

Вид и ассортимент удобрений	Действующее вещество	Содержание действующего вещества, %	Коэффициент пересчета элементов питания в физический вес
<i>Азотные</i>			
Карбамид (мочевина)	N	46,0	2,16
Карбамид с гуматными добавками	N	46,0	2,16
КАС	N	28,0—30,0—32,0	3,57—3,33—3,12
Сульфат аммония	N(S)	20,5 (24)	4,88 (4,16)
Сульфат аммония с защитным покрытием	N(S)	20,5 (24)	4,88 (4,16)
Аммиачная вода	N	20,5	4,88
Аммиак безводный	N	82,3	1,22
<i>Фосфорные</i>			
Суперфосфат простой гранулированный	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	19,5	5,13
Суперфосфат двойной	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	46,0	2,17
Суперфос	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	38,0—41,0	2,63—2,44
<i>Калийные</i>			
Хлористый калий	K <sub>2</sub> O	60,0	1,67
Сульфат калия	K <sub>2</sub> O	48,0	2,08
Калийная соль	K <sub>2</sub> O	40,0	2,50
Сильвинит	K <sub>2</sub> O	14,0	7,14
<i>Сложные</i>			
Нитрофоска	N:P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> :K <sub>2</sub> O	11,0:11,0:11,0	9,09
	N:P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> :K <sub>2</sub> O	12,0:12,0:12,0	8,33
	N:P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> :K <sub>2</sub> O	15,0:15,0:15,0	6,67

Окончание таблицы М.1

Вид и ассортимент удобрений	Действующее вещество	Содержание действующего вещества, %	Коэффициент пересчета элементов питания в физический вес
Аммофос	$N:P_2O_5$	12,0:52,0	8,33:1,92
Аммонизированный суперфосфат	$N:P_2O_5$	8,0:30,0	12,5:3,03
	$N:P_2O_5$	8,0:33,0	12,5:3,33
	$N:P_2O_5$	7,0:25,0	14,3:4,0
	$N:P_2O_5$	7,0:22,0	14,3:4,55
	$N:P_2O_5$	7,0:19,0	14,3:5,26
Удобрения сложно-смешанные гранулированные (АФК)	$N:P_2O_5:K_2O$	10,0:20,0:20,0	10,0:5,0
	$N:P_2O_5:K_2O$	16,0:16,0:16,0	6,25
	$N:P_2O_5:K_2O$	5,0:16,0:35,0	20,0:6,25:2,86
	$N:P_2O_5:K_2O$	16,0:12,0:20,0	8,88:6,25:5,0
Жидкие комплексные удобрения (ЖКУ)	$N:P_2O_5$	10,0:34,0	10,0:2,94
Кристаллин	$N:P_2O_5:K_2O$	20,0:6,0:10,0	5,0:2,5:10,0

**КОЭФФИЦИЕНТЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МИНЕРАЛЬНЫХ ТУКОВ**

Т а б л и ц а Н.1 — Коэффициенты использования минеральных туков

Культура	N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O
Пшеница озимая	0,55—0,85	0,15—0,45	0,55—0,95
Пшеница яровая	0,45—0,75	0,15—0,35	0,55—0,85
Рожь озимая	0,55—0,80	0,25—0,40	0,65—0,80
Ячмень	0,60—0,75	0,20—0,40	0,60—0,70
Овес	0,60—0,80	0,25—0,35	0,65—0,85
Кукуруза (зерно)	6,65—6,85	0,25—0,45	0,75—0,95
Просо	0,55—0,75	0,25—0,40	0,65—0,85
Гречиха	0,50—0,70	0,30—0,45	0,70—0,90
Горох	0,50—0,80	0,30—0,45	0,70—0,80
Люпин	0,50—0,90	0,15—0,40	0,55—0,75
Вика:			
зерно	0,55—0,85	0,20—0,35	0,60—0,80
зеленая масса	0,50—0,75	0,20—0,30	0,6—0,75
Лен-долгунец:			
семена	0,55—0,70	0,15—0,35	0,65—0,85
соломка	0,55—0,65	0,15—0,30	0,65—0,80
Сахарная, свекла	0,60—0,85	0,25—0,45	0,70—0,95
Кормовая свекла	0,65—0,90	0,30—0,45	0,80—0,95
Картофель	0,52—0,80	0,25—0,35	0,85—0,95
Морковь	0,50—0,75	0,25—0,30	0,75—0,85
Люцерна (сено)	0,80—0,95	0,30—0,45	0,80—0,95
Клевер луговой (сено)	0,75—0,90	0,30—0,40	0,75—0,90
Тимфеевка (сено)	0,80—0,90	0,25—0,35	0,75—0,85
Кострец безостый (сено)	0,75—0,95	0,30—0,45	0,80—0,85
Кукуруза (зеленая масса)	0,60—6,85	0,25—0,40	0,75—0,95
Рапс	0,60—0,75	0,20—0,25	0,65—0,75
Крестоцветные	0,55—0,80	0,20—0,30	0,60—0,80
Соя	0,50—6,75	0,25—0,40	0,65—0,85
Подсолнечник	0,55—0,75	0,25—0,35	0,65—0,95

**ПОТРЕБНОСТЬ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ КУЛЬТУР  
В МИКРОЭЛЕМЕНТАХ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТИПА ПОЧВ**

Т а б л и ц а П.1 — Потребность сельскохозяйственных культур в микроэлементах в зависимости от типа почв

Микроэлемент	Тип почв	Культуры
Бор	Дерново-подзолистые, дерново-глеевые, торфяные	Лен, рапс, сахарная и кормовая свекла, картофель, зернобобовые, семенники многолетних бобовых трав
Медь	Дерново-подзолистые, торфяные	Озимые и яровые зерновые, рапс, многолетние злаковые травы
Цинк	Дерново-подзолистые	Кукуруза, лен, многолетние бобовые травы
Марганец	Дерново-подзолистые	Озимые и яровые зерновые, кукуруза, рапс, многолетние злаковые и бобовые травы
Молибден	Дерново-подзолистые	Семенники многолетних бобовых трав
Кобальт	Дерново-подзолистые	Зернобобовые, многолетние бобовые травы

**ОБРАБОТКА ПОЧВЫ РЕСУРСОСБЕРЕГАЮЩИМИ  
ПОЧВООБРАБАТЫВАЮЩИМИ АГРЕГАТАМИ**

Т а б л и ц а Р.1 — Обработка почвы ресурсосберегающими почвообрабатывающими агрегатами

Вид обработки	Орудие обработки	Производитель
Лущение стерни	Дискаторы: АП-6, АП-7 АПН-4, АПД-6, АПД-7.5 АДН-3.5, АДН-4Р, АДК-6Р, АДК-600Т, АДК-800Т  АДГ-600  АД-600  АКД-6	ОАО «БЭМЗ» ОАО «Бобруйсксельмаш»  ООО «СелАгро»  «Гелиадор», ОАО «Гомельагрокомплект» «Рубин», ОАО «Витебский мотороремонтный завод» ОАО «Любанский райагросервис»
Основная обработка почвы: а) вспашка; б) чизелевание; в) дискование	Чизельные культиваторы: КНЧ-4.2, КЧ-5.1; чизельно- дисковые культиваторы: КЧД-6, КПМ-4, КПЧ-6; агрегаты минимальной обработки почвы: АКМ-4, АКМ-6; почвообрабатывающий многофункциональный агрегат: АПМ-6, АПМ-6А, АБТ-4	ОАО «Бобруйсксельмаш»
Предпосевная обработка: а) закрытие влаги; б) прикатывание	Культиваторы: КН-6,3; бороновально-проволочные агрегаты: АБ-6, АБ-9, АБ-12	ОАО «Лидагропроммаш»
Комбинированная обработка (минимальная)	АПП-6АБ, АППМ-4, АППМ-6; АППА-6; АПП-6Г, АПП-6Д;  АКПД-6Р	ОАО «БЭМЗ»; ОАО «Бобруйсксельмаш»; ОАО «Лидагропроммаш», ОАО «Витебский мотороремонтный завод»
Прямой сев	СПП-3.6; СПП-9	ОАО «Брестский электромеханический завод»

**ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА ВОЗДЕЛЫВАНИЯ ЯЧМЕНЯ**

Т а б л и ц а С.1 — Технологическая карта возделывания ячменя

Наименование работ и последовательность их выполнения	Оптимальные сроки выполнения работ	Состав агрегата	
		марка энергетического средства	марка сельскохозяйственной машины
Погрузка минеральных удобрений в смеситель-загрузчик (хлористый калий, двойной суперфосфат)	10.09—10.09	Амкадор 332 С	—
Транспортировка и внесение минеральных удобрений	10.09—20.09	Беларус-1221	РМУ-8000
Чизельное рыхление	17.09—27.09	Беларус-1523	КЧН-5,4
Культивация	15.04—21.04	Беларус-2022	КН-6,3
Протравливание семян	21.04—25.04	4,7 кВт	ПС-10
Погрузка семян и двойного суперфосфата в автомобильный загрузчик сеялок	21.04—25.04	7кВт	ЗМ-30
Транспортировка семян и удобрений в поле и загрузка сеялок	21.04—25.04	МАЗ-555102	ЗС-2М
Прикатывание почвы и посев с технической колесей с внесением суперфосфата	21.04—27.04	Беларус-1221	СЗТМ - 4
Подвоз воды и заправка опрыскивателя	21.05—25.05	Беларус-82.1	МЖТ-6
Приготовление рабочего раствора и обработка посевов гербицидом	21.05—25.05	Беларус-82.1	Мекосан 2500-18
Растаривание и измельчение аммиачной селитры	25.05—29.05	30 кВт	АИР-20
Погрузка аммиачной селитры в транспортные средства	25.05—29.05	Амкадор 332 С	—
Транспортировка и внесение аммиачной селитры	25.05—29.05	Беларус-82.1	РДУ-3
Растаривание и измельчение аммиачной селитры	10.06—14.06	30кВт	АИР-20
Погрузка аммиачной селитры в транспортные средства	10.06—14.06	Амкадор 332 С	—

Окончание таблицы С.1

Наименование работ и последовательность их выполнения	Оптимальные сроки выполнения работ	Состав агрегата	
		марка энергетического средства	марка сельскохозяйственной машины
Транспортировка и внесение аммиачной селитры	10.06—14.06	Беларус-82.1	РДУ-3
Прямое комбайнирование с укладкой соломы в валки	05.08—13.08	КЗС-1218 GS-14 или КЗС-1420	—
Транспортировка зерна от комбайнов со взвешиванием и разгрузкой	05.08—13.08	МАЗ-555102	—
Очистка, сушка и сортировка зерна с загрузкой на склад	05.08—15.08	391кВт	КЗС-50
Подбор соломы с прессованием в рулоны	10.08—20.08	Беларус-82.1	ПРФ-180
Погрузка рулонов на транспортное средство	10.08—20.08	Амкадор 527	—
Транспортировка рулонов соломы к месту хранения	10.08—20.08	Беларус-1221	ПТК-10/2
Укладка рулонов на хранение	10.08—20.08	Амкадор 527	—



14. Привалов, Ф. И. Биологизация приемов в технологиях возделывания зерновых культур: монография / Ф. И. Привалов ; под общ. ред. Л. П. Круля. — Несвиж : Несвиж. укруп. тип. им. С. Будного, 2007. — С. 136—163.

15. Растениеводство. Полевая практика : учеб. пособие / Д. И. Мельничук [и др.] ; под ред. Д. И. Мельничука. — Минск : ИВЦ Минфина, 2013. — 296 с.

16. Рекомендации по применению известковых, фосфорных и калийных удобрений, обеспечивающих воспроизводство плодородия, улучшение агрохимических и биологических свойств пахотных и луговых почв по группам административных районов Беларуси / И. М. Богдевич [и др.]. — Минск : Ин-т почвоведения и агрохимии, 2014. — 26 с.

17. Ритвинская, Е. М. Использование микробного препарата АгроМик в технологии выращивания ярового ячменя для южной зоны Республики Беларусь / Е. М. Ритвинская, В. И. Кочурко, Е. Э. Абарова // Земледелие и защита растений. — 2019. — № 5. — С. 44—48.

18. Сафонов, А. Ф. Проектирование систем земледелия хозяйств : учеб. пособие / А. Ф. Сафонов. — М. : Изд-во МСХА, 1996. — 83 с.

19. Семененко, Н. Н. Торфяно-болотные почвы Полесья: их трансформация и пути эффективного использования / Н. Н. Семененко. — Минск : Беларус. навука, 2015. — 282 с.

20. Система применения удобрений. Дипломное и курсовое проектирование : пособие для студентов высш., учащихся сред. и спец. учреждений образования по специальностям 740205 «Агрохимия и почвоведение» и 74203 «Защита растений и карантин» / С. Ф. Шекунова [и др.]. — Минск [б. и.], 2005. — 136 с.

21. Современные ресурсосберегающие технологии производства растениеводческой продукции в Беларуси : сб. науч. материалов / Нац. акад. наук Беларуси, РУП «Научно-практический центр по земледелию»; редкол.: Ф. И. Привалов [и др.]. — 3-е изд., доп. и перераб. — Минск : ИВЦ Минфина, 2017. — 687 с.

22. Справочник агрохимика / В. В. Лапа [и др.] ; под ред. В. В. Лапа. — Минск : Беларус. наука, 2007. — 390 с.

23. Технологические приемы оптимизации минерального питания сельскохозяйственных культур / Научно-исследовательское республиканское унитарное предприятие «Институт почвоведения и агрохимии НАН Беларуси»; сост. В. В. Лапа [и др.]. — Минск, 2005. — 14 с.

24. Эколого-экономическое обоснование мелиорации торфяно-болотных комплексов и технологий их рационального использования : монография / Н. Г. Ковалев [и др.] ; под общ. ред. проф. Ю. А. Можайского. — Рязань : РГАТУ, 2012. — 300 с.

## ОГЛАВЛЕНИЕ

<i>Предисловие</i> . . . . .	3
Цели и задачи курсовой работы . . . . .	5
Содержание курсовой работы . . . . .	5
Оформление курсовой работы . . . . .	7
Выполнение основной части курсовой работы . . . . .	7
1 Климатические условия . . . . .	8
2 Использование высокоурожайных адаптированных сортов . . . . .	8
2.1 Биологическая и хозяйственная характеристики культуры . . . . .	9
2.2 Значение сорта (гибрида) в прибавке урожая . . . . .	9
2.3 Определение возможного урожая за счет плодородия почвы . . . . .	10
3 Разработка адаптивной ресурсосберегающей природоохранной технологии возделывания культуры . . . . .	10
3.1 Севооборот и ресурсосбережение . . . . .	11
3.2 Система удобрений под планируемый уровень урожайности . . . . .	14
3.3 Система обработки почвы с использованием высокопроизводительных комплексов машин . . . . .	17
3.4 Подготовка семян к посеву с использованием инновационных комплексных препаратов . . . . .	18
3.5 Расчет весовой нормы посева (посадки) . . . . .	19
3.6 Прогрессивные способы посева (посадки) . . . . .	20
3.7 Уход за посевами . . . . .	21
3.8 Своевременное и высококачественное проведение уборки . . . . .	21
3.9 Послеуборочная доработка продукции . . . . .	22
4 Технологическая карта возделывания культуры . . . . .	22
5 Особенности возделывания сельскохозяйственных культур в природоохранном земледелии . . . . .	22
Список использованных источников . . . . .	23
<i>Приложение А</i> Образец оформления титульного листа . . . . .	25
<i>Приложение Б</i> Образец оформления реферата . . . . .	26
<i>Приложение В</i> Образец оформления содержания . . . . .	27
<i>Приложение Г</i> Средние температуры по декадам . . . . .	28
<i>Приложение Д</i> Сумма осадков по районным центрам . . . . .	34
<i>Приложение Е</i> Средние нормативы цены балла . . . . .	42
<i>Приложение Ж</i> Коэффициенты пересчета использования сельскохозяйственными культурами $P_2O_5$ и $K_2O$ из дерново-подзолистых почв . . . . .	43
<i>Приложение И</i> Вынос азота, фосфора, калия, кальция, магния и серы с 1 т основной продукции и соответствующим количеством побочной (минеральные почвы) . . . . .	44
<i>Приложение К</i> Уровни урожайности по группам . . . . .	47
<i>Приложение Л</i> Возврат питательных элементов на дерново-подзолистых суглинистых и супесчаных на морене почвах к выносу . . . . .	48

<i>Приложение М</i> Процентное содержание действующего вещества в минеральных удобрениях и коэффициенты пересчета элементов питания в физический вес . . . . .	53
<i>Приложение Н</i> Коэффициенты использования минеральных туков . . . . .	55
<i>Приложение П</i> Потребность сельскохозяйственных культур в микроэлементах в зависимости от типа почв . . . . .	56
<i>Приложение Р</i> Обработка почвы ресурсосберегающими почвообрабатывающими агрегатами . . . . .	57
<i>Приложение С</i> Технологическая карта возделывания ячменя . . . . .	58
<i>Приложение Т</i> Образец оформления списка использованных источников . . . . .	60

Репозиторий БарГУ

0+

*Учебное издание*

## РАСТЕНИЕВОДСТВО

Методические указания  
по выполнению курсовой работы  
для студентов специальности 1-74 02 01 Агрономия

Разработали:

**Кочурко** Василий Иванович  
**Абраскова** Светлана Викторовна  
**Бурдейко** Виктор Александрович  
**Приходько** Светлана Леонидовна

Ответственный за выпуск Н. Н. Колодко  
Технический редактор Л. Н. Щербук  
Компьютерная верстка С. М. Глушак  
Корректор Н. Н. Колодко

Подписано в печать 31.05.2021. Формат 60 × 84 <sup>1</sup>/<sub>16</sub>. Бумага офсетная.

Отпечатано на копировально-множительной технике.

Усл. печ. л. 3,65. Уч.-изд. л. 2,40. Тираж 40 экз. Заказ 205.

Учреждение образования «Барановичский государственный университет»  
Свидетельство о государственной регистрации издателя, изготовителя,  
распространителя печатных изданий № 1/424 от 09.09.2016.  
Ул. Войкова, 21, 225404, г. Барановичи. Тел. 8 (0163) 64 34 77, e-mail: rig@barsu.by.